

**unesp**  UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”  
Faculdade de Ciências e Letras  
Campus de Araraquara - SP

RAFAEL DUREGGER

**COMÉRCIO INTRAINDUSTRIAL:** Um exame da  
indústria automobilística brasileira (2000-2016)



ARARAQUARA – S.P.  
2019

RAFAEL DUREGGER

## **COMÉRCIO INTRAININDUSTRIAL: Um exame da indústria automobilística brasileira (2000-2016)**

Dissertação de Mestrado, apresentado ao Conselho, Programa de Pós em Economia da Faculdade de Ciências e Letras – Unesp/Araraquara, como requisito para obtenção do título de Mestre, em Economia.

**Linha de pesquisa:** Economia da Tecnologia e Inovação (Economia Internacional)

**Orientador:** Prof. Dr. Rogério Gomes

**Bolsa:** CAPES

ARARAQUARA – S.P.

2019

Duregger, Rafael  
COMÉRCIO INTRAININDUSTRIAL: Um exame da indústria  
automobilística brasileira (2000-2016) / Rafael  
Duregger – 2019  
93 f.

Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade  
Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho",  
Faculdade de Ciências e Letras (Campus Araraquara)  
Orientador: Rogério Gomes

1. Comércio intraindústria. 2. setor automobilístico.  
3. cadeias globais de valor. 4. investimento direto  
estrangeiro. I. Título.

Ficha catalográfica elaborada pelo sistema automatizado  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

RAFAEL DUREGGER

## **COMÉRCIO INTRAININDUSTRIAL: Um exame da indústria automobilística brasileira (2000-2016)**

Dissertação de Mestrado, apresentada ao Conselho, Programa de Pós em Economia da Faculdade de Ciências e Letras – UNESP/Araraquara, como requisito para obtenção do título de Mestre em Economia.

**Linha de pesquisa:** Economia da Tecnologia e Inovação (Economia Internacional)

**Orientador:** Prof. Dr. Rogério Gomes

**Bolsa:** CAPES

Data da defesa: 25/03/2019

### **MEMBROS COMPONENTES DA BANCA EXAMINADORA:**

---

**Presidente e Orientador: Dr. Rogério Gomes**  
Universidade Estadual Paulista- UNESP

---

**Membro Titular: Dra. Stela Luiza de Mattos Ansanelli**  
Universidade Estadual Paulista- UNESP

---

**Membro Titular: Dr. Paulo César Morceiro**  
Pesquisador da FIPE e do NEREUS

**Local:** Universidade Estadual Paulista  
Faculdade de Ciências e Letras – Sala 107  
**UNESP – Campus de Araraquara**

## **AGRADECIMENTOS**

À todos os funcionários da Unesp por todo apoio e por proporcionaram um ambiente propício para o desenvolvimento da minha dissertação.

Ao meu orientador Dr. Rogério Gomes por todo apoio prestado durante a trajetória.

Aos professores Dra. Stela Luiza de Mattos Ansanelli, Dr. Paulo César Morceiro e Dr. Enéas Gonçalves de Carvalho por contribuírem imensamente com suas orientações.

Aos colegas de classe e professores do Programa de Pós.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) por ter financiado o projeto.

Aos grandes amigos da REP Gabriel (Slow), Estevão Áquila, Eduardo, Rodrigo Constantino, João Sena e Álvaro Martins.

Aos meus pais Arlete e Ricardo e ao meu irmão Gustavo.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 "This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 001

## RESUMO

O presente trabalho analisa os padrões de comércio internacional do setor automobilístico brasileiro entre 2000-2016, através dos indicadores de comércio intraindustrial (CII) com as variáveis determinantes do CII para um produto complexo, como é o caso do automóvel. De acordo com as Novas Teorias do Comércio Internacional (NTCI), são: economias de escala, distância geográfica ponderada (hipótese gravitacional), semelhanças na renda e investimento direto estrangeiro (IDE). Essas variáveis são analisadas, assim como, a trajetória seguida pelos indicadores de CII em suas características verticais (grande diferença entre os valores comercializados de um produto semelhante entre dois países) e horizontais (quando a diferença é pequena). O rumo dessa trajetória auxilia também na avaliação do sobre o processo de fragmentação da produção e convergência setorial, ou seja, sobre a evolução das cadeias globais de valor do setor. Considerando que o setor automobilístico e seus padrões de comércio não podem ser compreendidos sem a devida observação dos elementos históricos-institucionais, este estudo deu ênfase, principalmente, à relação com o MERCOSUL, os regimes automotivos e o Programa INOVAR-AUTO. Para os testes empíricos utilizamos uma amostra de 14 países e 84 indústrias, desagregadas a 6 dígitos do Sistema Harmonizado (SH), compreendendo além de veículos finais, carroceria, peças de veículos, transmissões, partes metálicas, outras peças. Como principais resultados temos a confirmação da relação entre CII e as variáveis da NTCI, exceto pela variável similaridade de renda. Também foi verificado que o CII tende a ser horizontal com os grandes parceiros latinos, Argentina e México e tende a ser vertical com os países desenvolvidos.

**Palavras-Chave:** Comércio intraindústria. setor automobilístico. cadeias globais de valor. investimento direto estrangeiro.

## ABSTRACT

The present paper analyzes the international trade patterns of the Brazilian auto industry between 2000 and 2016, through the indicators of intraindustrial trade (CII) with the determining variables of the IIC for a complex product, as is the case of the automobile. According to the New Trade Theories (NTT), are: economies of scale, geographic distance weighted (gravitational hypothesis), similarities in income and foreign direct investment (FDI). These variables are analyzed as well as the trajectory followed by the CII indicators in their vertical characteristics (large difference between the values marketed of a similar product between two countries) and horizontal (when the difference is small). The course of this trajectory also helps in the evaluation of the process of production fragmentation and sectoral convergence, that is, the evolution of global value chains in the sector. Considering that the automobile sector and its trade patterns can not be understood without due consideration of the historical-institutional elements, this study mainly emphasized the relationship with MERCOSUR, the automotive regimes and the INOVAR-AUTO Program. For the empirical tests we used a sample of 14 countries and 84 industries, disaggregated to 6 digits of the Harmonized System (HS), comprising in addition to final vehicles, bodywork, vehicle parts, transmissions, metal parts, other parts. As main results we have the confirmation of the relationship between IIC and NTCI variables, except for the income similarity variable. It has also been verified that the IIC tends to be horizontal with the great Latin partners, Argentina and Mexico and tends to be vertical with the developed countries.

**Keywords:** Intra industry trade. automotive industry. global value chains. foreign direct investment.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>CII</b>	Comércio Intraindústria
<b>CIIV</b>	Comércio Intraindústria Vertical
<b>CIIH</b>	Comércio Intraindústria Horizontal
<b>NTCI</b>	Novas Teorias do Comércio Internacional
<b>IDE</b>	Investimento Direto Estrangeiro
<b>MERCOSUL</b>	Mercado Comum do Sul
<b>INOVAR-AUTO</b>	Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia Produtiva de Veículos Automotores
<b>H-O</b>	Modelo Heckscher-Ohlin
<b>MDIC</b>	Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços
<b>H-O-S</b>	Heckscher-Ohlin-Samuelson
<b>CEE</b>	Comunidade Econômica Europeia
<b>CGV</b>	Cadeias Globais de Valor
<b>P&amp;D</b>	Pesquisa e Desenvolvimento
<b>G-L</b>	Índice de Grubel e Llyld
<b>M-S</b>	Market Share
<b>OMC</b>	Organização Mundial do Comércio
<b>ROM</b>	Regime de Origem do MERCOSUL
<b>SH</b>	Sistema Harmonizado
<b>ANFAVEA</b>	Associação Nacional dos Fabricantes de Automóveis

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1-</b> Estágios Produtivos integrados na curva “smile” .....	25
<b>Figura 2-</b> Decomposição do CII de acordo com o critério da qualidade estimado pela proxy de preço.....	36
<b>Figura 3-</b> Distribuição das exportações de Estados Unidos, Brasil, Alemanha e Japão (1995-2018) por região (setor automobilístico).....	45
<b>Figura 4-</b> Exportação (lado esquerdo) e Importação (lado direito) de veículos com motores a combustão de 1000-1500cc (HS870322).....	49
<b>Figura 5-</b> Exportação (lado esquerdo) e Importação (lado direito) de veículos com motores a combustão de 1500-3000cc (HS870323).....	51
<b>Figura 6-</b> Exportação (lado esquerdo) e Importação (lado direito) de Chassis equipado com motor (HS8706).....	53
<b>Figura 7-</b> Exportação (lado esquerdo) e Importação (lado direito) de Carroceria (HS8707).....	54
<b>Figura 8-</b> Exportação (lado esquerdo) e Importação (lado direito) de Peças de Veículos (HS8708).....	55
<b>Figura 9-</b> Complexidade Econômica da Pauta de Exportação Brasileira, setor automobilístico em ênfase.....	58
<b>Figura 10-</b> Teste de Normalidade dos Resíduos para 14 países.....	75
<b>Figura 11-</b> Teste de Normalidade dos Resíduos para 12 países.....	76
<b>Figura 12-</b> Matriz de correlação.....	77

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1-</b> Estudos que relacionam CII e IDE para a indústria automobilística e de autopeças.....	41
<b>Quadro 2-</b> Diferenças entre o antigo regime e o INOVAR-AUTO no que se refere a incentivos fiscais.....	64
<b>Quadro 3-</b> Exemplo de desagregação do Sistema Harmonizado (SH).....	66
<b>Quadro 4-</b> Teste de Significância do Modelo- Resultados.....	74
<b>Quadro 5-</b> Resultados.....	74
<b>Quadro 6-</b> Teste de Significância do Modelo- Resultados.....	75
<b>Quadro 7-</b> Resultados (12 países).....	76

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1-</b> Exportação e Importação de Veículos Finais e Autopeças no Brasil (2001-2017).....	48
--	----

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1-</b> Produção por Região (2000-2013) (%).....	46
<b>Gráfico 2-</b> Produção Nacional.....	48
<b>Gráfico 3 -</b> Licenciamento de Veículos no Brasil por país de origem (2016).....	49
<b>Gráfico 4-</b> Decomposição do CII segundo característica do valor unitário para 14 países (2000-2016).....	68

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	12
CAPÍTULO 1- TEORIAS E INDICADORES DE COMÉRCIO INTERNACIONAL.....	16
1.1. A Teoria Clássica e Neoclássica (Modelo H-O) do Comércio Internacional.....	16
1.2. Críticas Específicas ao Modelo (H-O-S).....	20
1.3. Fragmentação da produção.....	22
1.4. Novas Teorias do Comércio Internacional .....	26
1.5. Investimento Direto Estrangeiro .....	32
1.6. O Comércio Intraindústria: sua Estrutura e Determinantes .....	34
CAPÍTULO 2- CONTEXTO DE ANÁLISE: O SETOR AUTOMOBILÍSTICO .....	42
2.1. A Indústria Automobilística e sua Cadeia Global de Valor .....	42
2.2. O setor automobilístico no Brasil: desempenho .....	47
2.3. Aspectos histórico-institucionais que permeiam o comércio automobilístico brasileiro.....	57
2.3.1. Mercosul.....	57
2.3.2. Regime Automotivo .....	62
2.3.3. INOVAR-AUTO .....	63
CAPÍTULO 3- METODOLOGIA .....	65
3.1. Fonte de Dados .....	66
3.2. Exame da trajetória do CII .....	67
3.3. Modelo Econométrico dos Determinantes do CII no Setor.....	72
CONCLUSÃO .....	79
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	80
ANEXOS .....	85

## INTRODUÇÃO

Por muito tempo a área de estudos de economia internacional se manteve conservadora, apenas reproduzindo os preceitos dos clássicos, em especial Smith e Ricardo e posteriormente o modelo Heckscher–Ohlin (H-O), estes consideravam que em qualquer caso em que o comércio internacional fosse levado pelas forças de mercado o mesmo traria ganhos positivos, ou seja, qualquer ineficiência causada pelo comércio internacional seria impedida pela própria atuação dos agentes privados.

A característica fundamental desses modelos clássicos é a especialização dos países nas indústrias em que determinado país se mostre mais eficiente. No caso do modelo (H-O), tal vantagem aconteceria graças às diferenças nas dotações de fatores existentes entre os países, por exemplo, sendo um país possuidor de maiores quantidades de mão de obra relativamente as de capital o mesmo se especializaria na produção de bens mão de obra-intensivo, ou seja, produtos onde o principal insumo é a mão de obra.

A formalização do modelo fora realmente muito importante, pois buscou explicar a origem das tais vantagens absolutas/relativas, o que levou a melhor compreensão do comércio interindustrial<sup>1</sup>.

A partir da segunda metade do século XX novos desenvolvimentos foram feitos na teoria do comércio internacional. A escola estruturalista cepalina combateu com sua abordagem centro-periferia, ligada aos termos de troca de Prebisch , a ideia de que o comércio internacional seria sempre vantajoso para as economias dos países, desde que sustentado pelas forças de mercado. Para Dunning (1995) os maiores avanços na teoria aconteceram nos estudos do Investimento Direto Estrangeiro (IDE)<sup>2</sup> e nas chamadas novas teorias do comércio internacional (NTCI).

---

<sup>1</sup> Comércio interindustrial: existe quando os bens comercializados entre os países acontecem em indústrias diferentes, por exemplo, quando a Inglaterra exporta tecidos para Portugal e importa vinho da mesma e Portugal importa tecidos e exporta vinho (exemplo clássico ricardiano), como é intuitiva tal forma de comércio é bem explicada pelas teorias clássicas do comércio.

<sup>2</sup> IDE: é um investimento de longo prazo que visa o controle ativo da propriedade no exterior. Um investimento é considerado IDE quando o agente estrangeiro possui mais do que 10% da propriedade no exterior, pode ser denominado como como greenfield, quando o capital da origem a uma nova planta ou novas máquinas, por exemplo, aumentando a capacidade produtiva ou brownfield, quando acontece via fusão e aquisição

No contexto das Novas teorias do comércio internacional (NTCI), que surgiram a partir da década de 1970 e serão mais bem abordadas no tópico seguinte, aparece à evidência presente na análise das balanças comerciais, em especial do comércio Norte-Norte, de que boa parte do comércio aconteceria dentro de uma mesma indústria, possibilitando aos teóricos confrontar os pressupostos clássicos do comércio fundamentado na especialização entre os países.

Desde então, existe o conceito do comércio intraindustrial (CII) que acontece quando a pauta de exportação e importação de um país para o outro coincidem em uma mesma indústria/setor.

Não sendo a especialização (comércio interindustrial), viabilizada pelas diferenças nas eficiências de custos/preços entre os países, a real causa deste comércio, se discute na literatura então: Qual seria a real causa deste comércio? Primeiramente ele tende a ocorrer em estruturas de mercado de concorrência imperfeita do tipo concorrência monopolista, onde as firmas são capazes de influenciar os preços no mercado, além de diferenciar seu produto em relação ao produto de seus rivais e tomam os preços cobrados por seus concorrentes como dados (Krugman e Obstfeld, 2005) e com forte influência de economias de escala, ou seja, economias que “ocorrem num processo produtivo quando mais unidades de um bem ou de um serviço possam ser produzidas com custo marginal menor na medida em que o volume de produção aumenta”(Gala, 2018).

Ele também ocorre com maior frequência em países com similaridades nas estruturas produtivas, no tamanho da economia e na renda per capita. Outros fatores influenciam tanto o comércio intra como o inter indústria, por exemplo, a proximidade geográfica e a taxa de câmbio (Ambroziak, 2017).

Em um contexto de economias de escala, concorrência monopolista e renda per capita elevada ocorre o chamado “love for varieties”, onde as firmas diversificaram seus produtos para atender consumidores específicos no seu próprio país e no exterior, do mesmo modo o fazem as firmas estrangeiras.

O poder de compra elevado permite ao consumidor ter preferências específicas que estão muito mais atreladas aos investimentos em marketing, P&D e o status social no consumo de determinado produto do que ao seu custo de produção. Um exemplo seria um alemão importar um GM Camaro dos EUA, ele não o faz devido

a ineficiências da indústria alemã na produção de carros de passeio, mais sim devido a esforços de marketing, até porque recentemente a indústria norte-americana tem se especializado em veículos de transporte de bens.

Delimitamos o estudo dos padrões de comércio ao setor automobilístico, pois percebemos a importância de fatores específicos ao setor como sua história e progresso institucional que não poderiam ser percebidos em um estudo mais geral sobre comércio.

Outro motivo que nos leva a escolher esse setor é sua importância no PIB brasileiro e na geração de empregos. De acordo com dados do MDIC (2016) o setor exporta US\$17,9 bilhões e importa US\$17,8 bilhões, incluindo o setor de autopeças; emprega 1,3 milhão de pessoas direta e indiretamente; gera US\$ 39,7 bilhões em tributos e representa 22% do PIB industrial e 4% do PIB nacional.

O setor também é o preferido no Brasil quando se refere a políticas industriais lideradas pelo poder público. Além da própria história da industrialização brasileira. No período recente, observamos intensa presença do setor público influenciando e sendo influenciado pelo que acontece com o setor.

Consideramos assim, de muito proveito, olhar para o setor automobilístico tendo em mente os postulados da Nova Teoria do Comércio Internacional (NTCI) e o seu método de quantificação do comércio intraindústria (CII).

A hipótese deste trabalho é a existência de relações positivas entre as variáveis explicativas do comércio de acordo com as NTCI, apresentadas acima, e as mudanças nos padrões de comércio, levando a mais comércio intraindustrial.

Para melhor explicar os objetivos específicos e os próximos passos da dissertação é preciso ilustrar a discussão teórica sobre a utilização do indicador de CII e os termos de troca intraindustriais<sup>3</sup>.

- O IDE gera a fragmentação da produção, pois o mesmo é parte importante do processo de integração das firmas nas cadeias globais de valor. Sendo o aumento do CIIV uma característica do maior grau de especialização e a característica vertical

---

<sup>3</sup> Existem o comércio intraindústria vertical (quando há grande diferença entre os valores comercializados de um produto semelhante, por exemplo, caixa de marchas) e o horizontal (quando a diferença no preço é pequena)

pode ser atribuída aos diferentes estágios de agregação de valor de determinado produto. Ando (2006), Wei(2011), Han e Lee (2012), Fukao, Ishiro e Ito (2003)

- O IDE e a fragmentação da produção leva a maior convergência setorial observada através dos indicadores de CIH. Resultado da transferência de tecnologia e/ou modificação da linha de produtos para atender as diferentes preferências dos consumidores (heterogêneos, porém com adquirindo produtos com preços “qualidades” similares). Kawecka-Wyrzykowska (2009), Ambroziak (2016)

As questões discutidas acima serão melhor desenvolvidas durante o desenvolvimento do texto, apenas foram colocadas aqui para a melhor compreensão dos objetivos específicos que serão mostrados a seguir:

- 1- Utilizando a metodologia do comércio intraindústria traçar as mudanças nos padrões de especialização do comércio neste período de grande transformação estrutural (2000-2016)
- 2- Analisar a fragmentação da produção através dos indicadores de CIIV, seguindo metodologia de Ando (2006)
- 3- Analisar os impactos do IDE na convergência setorial do comércio exterior com outras economias, via transferência de tecnologia e/ou modificação da linha de produtos para atender as diferentes preferências dos clientes. Isso é possível como explicado por Kawecka-Wyrzykowska (2009)

Além dessa introdução, o estudo possui três capítulos, seguidos pela conclusão. O primeiro trata de apresentar ao leitor conceitos importantes para o trabalho como o do Investimento Direto Estrangeiro (IDE) e o processo de fragmentação da produção, assim como a apresentação das principais teorias de padrão de comércio existentes, ou seja, a clássica; neoclássica; a nova teoria.

No segundo capítulo adentramos no setor automobilístico, analisando a sua cadeia de valor, as características do setor no Brasil e a sua relação com o mundo. Finalizamos apresentando uma seção histórica do setor no Brasil enfatizando as principais mudanças institucionais pós 1990, ou seja, o MERCOSUL, os Regimes Automotivos e o INOVAR-AUTO.

No terceiro capítulo examinamos a trajetória dos padrões de comércio entre o Brasil e países selecionados através dos dados de comércio de veículos finais e das

principais autopeças (mais comercializadas). Também é desenvolvido um modelo econométrico para avaliar os determinantes de bens complexos segundo as Novas Teorias do Comércio Internacional (NTCI) e sua relação com os indicadores intraindustriais do setor.

## **CAPÍTULO 1- TEORIAS E INDICADORES DE COMÉRCIO INTERNACIONAL**

### **1.1. A Teoria Clássica e Neoclássica (Modelo H-O) do Comércio Internacional**

O que chamamos de teoria clássica começa com os estudos de Smith, em especial seu livro de 1776 “ A riqueza das Nações”, onde o autor argumenta que a riqueza de uma nação advém do incremento contínuo da produtividade e não de seu estoque de metais, ouro e prata, principalmente, ou de outros bens.

Smith cita o exemplo da China de seu tempo, país com história e inovações milenares, e com um estoque de bens materiais certamente superior ao da Inglaterra. Porém sem o crescimento e incremento da produtividade no século XVIII a maior parte de sua população vivia empobrecida, enfrentando exaustivas jornadas de trabalho por um punhado de arroz. A Inglaterra, por sua vez, conhecia um período de crescimento de sua produtividade ano a ano, possibilitado pelo avanço das técnicas e da divisão do trabalho.

Presente desde os primórdios da organização da sociedade e resultado do impulso humano de sociabilização e troca com outros indivíduos. A intensificação da divisão do trabalho do período da Revolução Industrial pode ser explicada pelo aumento da complexidade dos produtos e dos sistemas necessários para produzi-los, organização da sociedade em cidades (burgos) e da melhoria dos sistemas de transporte.

A divisão do trabalho permite a especialização e o ganho de produtividade. O trabalho especializado em tarefas e a fragmentação da produção, permite realizar a mesma tarefa melhor a cada dia, isto é, promove o crescimento da produtividade através do acúmulo de aprendizado.

Para Smith esse processo de divisão do trabalho é limitado pela extensão do mercado, ou seja, o limite territorial aonde as trocas comerciais são permitidas. Atualmente, a divisão do trabalho acontece dentro da firma, ou seja, a divisão das tarefas entre os trabalhadores; ou entre as filiais de determinada empresa; ou em redes de diversas empresas para a produção de determinado produto; ou no caso que é o foco do trabalho de Smith, via comércio de produtos de diferentes categorias.

Esse último caso promove a ideia dos vantagens absolutas. Do mesmo modo que determinada empresa especializa-se na produção de pães e outra de pregos, países podem se especializar nos produtos em que apresentam maior produtividade e, com as divisas da venda desses produtos, adquirir aqueles bens que o país têm menor produtividade.

A maior produtividade pode ser devida a alguma característica natural, como, por exemplo, determinada região é rica em algum minério ou o clima de outra possibilita a plantação de frutas. A produtividade também pode ser resultado da especialização e de conhecimentos, em especial no ambiente industrial, onde pode haver aumento de especialização e a economia de diversos recursos com o aumento da escala.

Sendo assim, pode-se considerar que em Smith existem os chamados rendimentos crescentes de escala, conceito fundamental para as Novas Teorias do Comércio Internacional (NTCI) e que acreditamos ser essenciais para a compreensão do comércio internacional e sua ligação com as indústrias e a política industrial dos estados nacionais.

Outro autor importante é David Ricardo e sua teoria das vantagens comparativas. Nesta teoria, mesmo que um país apresente produtividade superior em todos os produtos haverá possibilidade de comércio, diferentemente da teoria das vantagens absolutas. Justamente por isso, a teoria foi nomeada posteriormente por estudiosos de Smith de teoria das vantagens absolutas.

Devido as diferenças nas estruturas de produção e/ou tecnológicas entre os países, existem diferentes taxas de produtividade para um mesmo produto nos diversos países. Ricardo utilizou esse raciocínio para defender o comércio de Vinho e Tecidos entre Portugal e a Inglaterra, na primeira metade do século XIX. Na ocasião a Inglaterra possuía maior produtividade na produção tanto de vinho como de tecido.

Porém comparativamente Portugal tinha vantagem (era menos pior) na produção de vinho. A solução ótima para os dois países portanto era o comércio interindustrial com Portugal produzindo vinho e a Inglaterra tecidos.

O que podemos observar neste raciocínio é que as vantagens, qualidades ou características dos países estão dadas e não podem ser aumentadas via incremento do conhecimento, adquirido com a experiência. Não é considerado viável para o modelo que, por exemplo, que a indústria portuguesa de tecidos pudesse aumentar sua produtividade com o tempo (com a demanda do produto nacionalmente), até que está indústria consiga se tornar competitiva, e competir com a indústria inglesa. Portanto, a teoria apresenta retornos constantes de escala.

Outra característica é que os produtos de dada indústria (setor) são homogêneos entre si. O consumidor não expressa qualquer tipo de preferência, refletida no preço, pela nacionalidade e característica do produto. Um vinho inglês ou um vinho do Porto têm o mesmo valor agregado.

Seguindo a tradição ricardiana, no século XX, surgem os chamados modelos neoclássicos do comércio internacional. O mais relevante deles a Teoria das Dotações Relativas do Fatores de Heckscher-Ohlin (H-O) que, com as contribuições de Samuelson, tornou-se o Modelo H-O-S.

A característica fundamental desse modelo é a especialização dos países nas indústrias em que determinado país se mostre mais eficiente. No caso do modelo (H-O-S), tal vantagem aconteceria graças às diferenças nas dotações de fatores existentes entre os países. Por exemplo, se um país possui maiores quantidades de mão de obra relativamente as de capital, este país deveria se especializar na produção de bens mão de obra-intensivo, ou seja, produtos onde o principal insumo é a mão de obra.

Istake (2003) expõe quatro teoremas que juntos formam a teoria H-O-S. O primeiro, como já comentamos, cada país se especializa na produção que exige fatores que são mais abundantes relativamente. O segundo, que decorre da contribuição de Samuelson (1948), é relativo ao teorema da equalização dos fatores de produção, segundo esse, em um ambiente de livre comércio<sup>4</sup>, a livre circulação de

---

<sup>4</sup> Situação Hipotética onde não há qualquer tipo de barreira ao comércio introduzida pelos Estados-Nação nem custos de transação como aqueles derivados do transporte de mercadorias e risco moral.

mercadorias tem efeito similar a livre circulação de bens de fatores sobre a remuneração dos trabalhadores e do capital. Por isso, esse efeito é chamado de tendência à equalização nos rendimentos dos fatores.

O terceiro teorema (Teorema de Rybczynski) diz que o aumento da disponibilidade de determinado fator, (por exemplo, mão-de-obra), aumenta a produção de bens intensivos nesse fator, (por exemplo, indústria têxtil<sup>5</sup>). Esse teorema depende da constância da tecnologia de produção. O quarto (Teorema de Stolper-Samuelson) diz que o comércio privilegia a remuneração do fator mais abundante no país. Isso explica o porquê da especialização em produtos que usam esse fator.

Considerando os quatro teoremas, a síntese do modelo é descrita a seguir.

---

### **Função de Produção: (2) fatores**

---

(L) - Trabalhadores: remunerado através do salário	(K) Capital: representa qualquer bem econômico (instalações, equipamentos, recursos) que são utilizados na produção de bens e serviços.
--	---

---

### **(2) Bens e (2) Países**

---

B <sub>1</sub> : Bem 1	B <sub>2</sub> : Bem 2
J <sub>1</sub> : País 1	J <sub>2</sub> : País 2

---

Pressupostos:

- Livre Mobilidade de fatores de produção dentro do país
- Livre Comércio entre as nações
- Tecnologias de Produção idênticas nos dois países e Retornos Constantes de Escala
- Igualdade entre as preferências dos consumidores de ambos os países
- A balança comercial está em equilíbrio

Estes pressupostos nos leva a perguntar: Será que no comércio internacional a existência (se houver) de Retornos Crescente de Escala ou de diferentes

---

<sup>5</sup> Típica indústria mão-de-obra intensiva.

preferências dos mercados consumidores é algo que pode ser ignorado em prol de uma teoria mais geral, como a do teorema H-O-S?

## 1.2. Críticas Específicas ao Modelo (H-O-S)

Começaremos essa seção crítica nos perguntando quais seriam as consequências para o modelo (H-O-S) se existirem, de forma relevante, preferências dos consumidores e tecnologias diferentes entre os países, além dos retornos crescentes de escala?

No caso da presença de diferentes preferências dos consumidores, a demanda pelos produtos de determinada indústria (setor) não pode ser prevista somente pelo custo/preço das mercadorias. O consumidor pode preferir um produto relativamente mais caro de uma marca estrangeira, por exemplo. Assim, não podemos definir os padrões de comércio a partir da produtividade de determinado setor num país, pois mesmo oferecendo um produto mais caro (devido a necessidade de importar um fator nacionalmente escasso, por exemplo), o consumidor pode preferi-lo por especificidades que dependem de fatores como tradição, cultura, estratégias de *marketing*.

Com a presença de tecnologias (capacidade de produção) diferentes, a dotação dos fatores se torna apenas mais uma variável na determinação de qual país é mais eficiente na produção de algum produto. Um determinado país pode ser capital-intensivo e, por ter capital em abundância possibilitar que sua mão-de-obra tenha contato com o estado da arte da tecnologia aplicada em determinada atividade econômica (fruto de generosos esforços em P&D) gerando assim experiência e conhecimentos diferenciados.

Nesse sentido, a sua mão-de-obra não pode ser comparada com a de outros países em termos de 1 para 1. Esse é o caso, por exemplo, dos Estados Unidos da década de 1960 que, apesar de ter indústrias capital-abundantes, exportava produtos trabalho-intensivo, e importava bens intensivos em capital. Tal situação é conhecida com Paradoxo de Leontief.

Na existência de retornos crescente de escala a tecnologia não é constante. Os trabalhadores de cada país também não podem ser comparados em termos 1 para 1, pois sua eficiência dependerá de uma miríade de fatores, inclusive da escala de produção. Assim, é possível que determinado país entre em um mercado sendo relativamente ineficiente e, com o aumento da escala, se torne competitivo internacionalmente.

Além dos problemas derivados desses três pressupostos, Coutinho et. al (2005), cita três evidências da insuficiência da teoria neoclássica para explicar os padrões de comércio.

há três fatos recentes sobre o comércio que contribuíram para a incapacidade da teoria em explicar a realidade atual. O primeiro é o crescente comércio de produtos cuja produção envolve proporções de fatores semelhantes. O segundo é a existência de grande volume de comércio internacional entre países industrializados com a dotação de fatores semelhantes. O terceiro é a ascensão da empresa multinacional, que criou um novo tipo de fluxo de comércio: a importação e a exportação entre diferentes subsidiárias de uma mesma firma, o que enfraqueceu ainda mais as explicações tradicionais sobre os padrões do comércio. (COUTINHO et. AL, 2005, p.105)

Desde o fim da Segunda-Guerra Mundial, o crescimento do comércio cresceu mais do que proporcionalmente entre os países desenvolvidos do que entre os países Norte-Sul, ou seja, o comércio é mais forte entre os países ricos, cujas proporções de fatores são semelhantes. Essa evidência fica mais clara desde o trabalho de Balassa (1966), forte influência para a criação do conceito de comércio intraindústria (CII). O trabalho do autor demonstra como é forte o comércio entre a França e a Alemanha, dois países similares estruturalmente e com proporções de fatores semelhantes, principalmente após a criação da Comunidade Econômica Europeia (CEE) em 1958. Em outras palavras, se a proporção de dotação de fatores fosse uma explicação razoável para os padrões de comércio (especialização), o mais lógico seria que o fluxo de comércio se concentrasse entre países estruturalmente diferentes, o que não acontece.

Por fim, a expansão da firma multinacional e das Cadeias Globais de Valor (CGV) possibilita que determinado país exporte um bem com trabalho-intensivo, sendo que a parte da produção que realmente demanda muitos trabalhadores tinha

sido feita no exterior. Isso não é apenas possível como muito comum, cerca de um terço do comércio internacional é intrafirma (IETTO, 2012), ou seja, acontece entre filiais de uma mesma empresa (comércio intra-firma) e/ou bens intermediários.

### 1.3. Fragmentação da produção

A partir dos anos 1980 o maior grau de abertura comercial e de liberação dos fluxos de capitais e a inserção da China e outros países em desenvolvimento com elevadas taxas de crescimento (em especial, os Tigres Asiáticos<sup>6</sup>), causaram uma grande transformação na forma como as empresas atuam internacionalmente. Essas mudanças levaram à necessidade de revisão e/ou suplantação das teorias sobre o comércio e investimentos até então vigente.

O período recente também foi marcado pelo avanço das tecnologias de comunicação, a exemplo da popularização da internet. O custo com comunicação tiveram seus valores reduzidos, e a queda global nos custos de transporte (especialmente, pela difusão dos containers).

Neste cenário, intensifica-se a fragmentação internacional da produção, que visa aproveitar as vantagens locais em cada etapa da produção e não apenas para o bem final. Assim, como os bens comercializados se tornaram cada vez mais complexos (resultado da junção de centenas ou milhares de peças, como no caso da indústria de smartphones, automóveis e aeroespaciais) o intuito foi explorar as vantagens das firmas dentro de uma mesma indústria (com fornecedores) nos diferentes países. Certamente este novo tipo de relacionamento estreitou os laços entre as firmas e requereu a introdução de elementos próprios ao desenvolvimento tecnológico, ao processo de aprendizado da firma e à logística para o comércio internacional.

Para Jones, Kierzkowski, Leonard (2002) dois conceitos são fundamentais para compreender o processo de fragmentação. O primeiro é os “*production blocks*” (blocos/etapas) de produção, que segue a tradição de Adam Smith, que foi ignorada

---

<sup>6</sup> Países localizados no sudeste Asiático marcados pela rápida industrialização entre 1960 e 1990, são eles: Hong Kong, Taiwan, Singapura e Coreia do Sul.

na teoria neoclássica do comércio, considera a importância da divisão do trabalho atuando em conjunto com as economias de escala. Atualmente, vários autores estudam como expandir as economias internas. A lógica pode ser extrapolada para o mundo, seja entre filiais de uma multinacional (comércio intra-firma) seja através de uma rede de firmas ligadas por contratos<sup>7</sup> ou via comércio de intermediários entre firmas via mercado à vista.

O segundo conceito é o de “*services links*” ou serviços associados que servem de elos para os blocos de produção. Esses são serviços de transporte, comunicação, elementos de *timing*<sup>8</sup> e os processos necessários ao fechamento de acordos com os fornecedores. Tais custos, associados a esses serviços, são afetados pelas economias de escala, pois em grande parte são custos fixos que podem ser divididos com as filiais das firmas ou com firmas parceiras, diminuindo seu peso no custo unitário médio do produto.

A fragmentação da produção possibilita que as empresas de países menos desenvolvidos possam competir em algumas partes do processo produtivo, produtos que de outra forma, ou seja, produzindo o produto inteiro, não seria viável ou eficiente. Para alguns autores, esta é a forma certa para países se inserirem em etapas da rede internacional da produção.

Este processo de fragmentação da produção é potencializado com o IDE levando a formação das CGV. Em um primeiro momento, o processo de expansão da firma acontece de forma verticalizada, ou seja, com a internalização da maior parte dos processos produtivos, dentro da matriz e das filiais da multinacional. Além de fomentar o crescimento do chamado comércio intra-firma essa estratégia estava associada à expansão da firma por meio de recursos próprios.

Em alguns casos, a terceirização de etapas da produção não é possível através de contratos com outras empresas (ou não é rentável), pois apresenta um alto custo de seleção e formação de fornecedores que atendem as exigências particulares necessárias. Assim, a internalização de etapas de produção (verticalização) é uma alternativa ainda nos dias atuais. Atualmente essa estratégia é menos comum

---

<sup>7</sup> O estabelecimento de contratos entre firmas atua reduzindo as falhas de mercado, apesar do alto custo de formação

<sup>8</sup> Gerenciamento do tempo de entradas, processamento e saídas de mercadorias nas firmas.

comparado ao período pós- segunda guerra, onde o modelo de organizacional era o da “grande empresa americana”. Hoje essa estratégia é utilizada, principalmente quando há necessidade de proteger algum ativo estratégico (conhecimento/tecnologia) que não pode ser protegido eficazmente através de patentes. O domínio sobre a tecnologia é a principal vantagem da internalização, seguida pela da independência de terceiros, fator que diminui os riscos e outorga a maior autonomia. Essa política tem como desvantagens uma menor flexibilidade e liquidez dos investimentos imobilizados e deseconomias de escala (se comparados escala da firma e da firma prestadora de serviços).

A partir dos anos 1980 esse processo se modifica, seguindo a tendência de terceirização das atividades da empresa, primeiramente relacionadas a serviços (contabilidade, limpeza, segurança, serviços de TI), chegando atualmente, até a terceirização da atividade fim. Esse processo, se expandindo por meio de uma rede subcontratações internacionais (*offshoring*), inserida em uma estratégia empresarial de contratos a cadeia global de valor, que segundo Corrêa (2016)

Consiste numa sequência de atividades produtivas e de apoio (elos da cadeia), com agregação de valor sob a forma de lucro e remuneração do trabalhador, que conduzem a um bem final. Com isso, a produção desses bens finais depende da produção de bens intermediários (componentes e partes) realizada em diferentes regiões e países, seja a produção intra ou extra-firma. Cada elo da cadeia global de valor apresenta diferentes capacidades de geração de valor adicionado (VA).(CORRÊA, 2016, p.19-20)

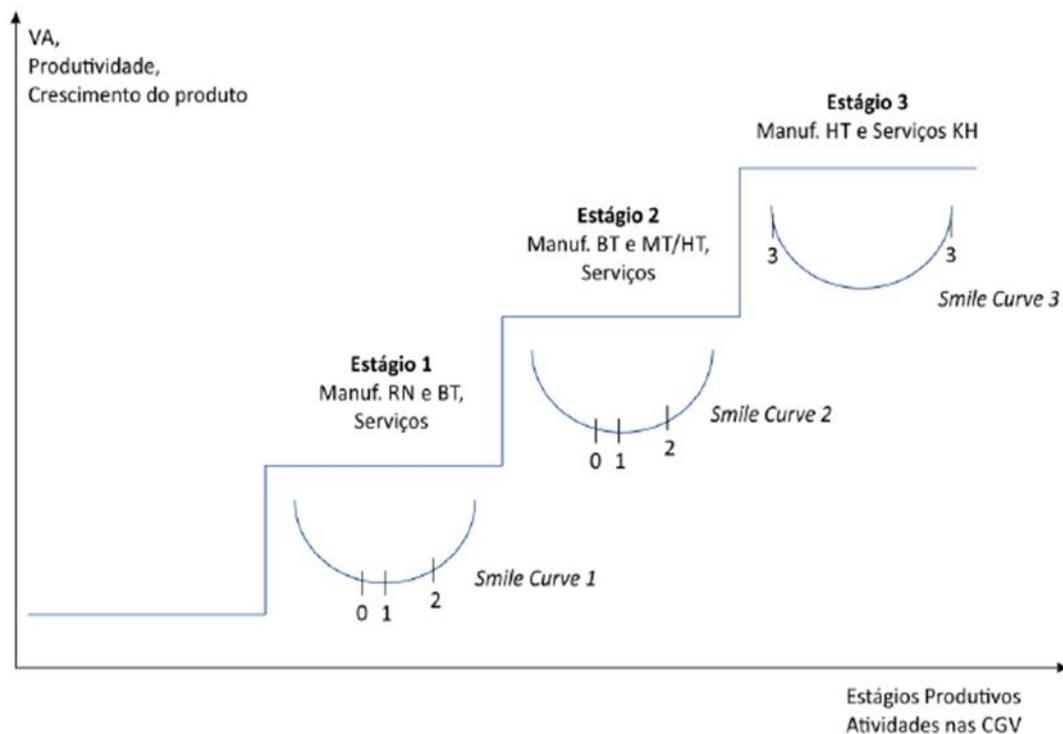
A possibilidade de inserção do país em elos gera a diversidade de dessa cadeia facilita especializações. Nesse sentido, devemos entender o processo de atuação das empresas/países na CGV como sendo dinâmico e evolutivo, pois podendo haver inserções que levam ao *upgrading* do produto e processo e também da cadeia produtiva. O *upgrading* dependerá do padrão de especialização realizado pela empresa/país e criação de vantagens competitivas.

o *upgrading* de processo consiste no aumento da eficiência econômica através da reorganização do sistema produtivo ou da introdução de novas tecnologias. Já o *upgrading* de produto, refere-se à sofisticação das linhas de produtos implicando em maior valor adicionado do mesmo, enquanto o *upgrading* de cadeia ao movimento para novas cadeias. E por fim o *upgrading* funcional, que consiste em atuar em novas funções ou atividades envolvendo maior qualificação dos

fatores e maior nível de sofisticação tecnológica, isto é, em atividades de maior valor agregado (CORREIA, 2016, p.30)

A evolução (processo do *upgrading*) pode ser melhor compreendida através da figura abaixo.

**Figura 1-** Estágios Produtivos integrados na curva “smile”



Manufatura intensiva em recursos naturais (RN), manufaturas de baixa intensidade tecnológica (BT), de média intensidade tecnológica (MT), de alta intensidade tecnológica (HT) e serviços intensivos em conhecimento (HK).

Fonte: CORREIA, 2016, p.27

A figura acima apresenta a ideia da curva sorriso “smile” integrada ao processo de mudança da composição setorial de determinada economia. A “curva sorriso” é formulada procurando identificar o padrão de especialização dos países nas etapas de fragmentação. Os países desenvolvidos tendem a se concentrar em etapas de alto valor adicionado que estão presentes nas etapas de pré-produção (P&D, design do produto e marca) e pós-produção (logística, propaganda e serviços pós venda). Já os países em desenvolvimento se especializam nas etapas de manufatura e serviços padronizados. Transformando essa observação em um gráfico temos no eixo X

(abcissa) as etapas de produção cronologicamente representadas e no eixo y (ordenadas) o valor adicionado em cada etapa,

A composição setorial em formato de escada mostra a evolução de uma economia mais simples baseada no setor primário e de manufatura de baixa intensidade tecnológica para uma economia baseada em manufatura de alta intensidade tecnológica e serviços de alta complexidade (serviços intensivos em conhecimento). Essa evolução requer a criação de vantagens competitivas que difere-se da vantagem comparativa do modelo H-O-S, pois trata-se das vantagens criadas pela própria empresa ou governo de um país como, por exemplo, a construção de infraestrutura ou uma tecnologia patenteada por determinada empresa.

A mudança da composição setorial não ocorre de forma homogênea em todos os países. Há países que ficam presos a um padrão de produção baseado em recursos naturais e de baixo conhecimento. Outros ficam presos na chamada armadilha da renda média, onde uma economia cresce até um ponto (renda nacional *per capita* de US\$4.086- 12.615<sup>9</sup>), os salários aumentam, mas o país e suas empresas não conseguem avançar em direção as etapas de maior complexidade e valor adicionado.

Uma crítica que pode ser feita ao processo de fragmentação da produção relacionado as cadeias globais de valor está no ceticismo quanto a capacidade do país e da empresa, em geral em desenvolvimento, de apreender com a utilização da tecnologia estrangeira e poder replicar para os demais setores e firmas da economia nacional. Quando a aprendizagem não acontece temos que a tecnologia foi apenas “emprestada” pela empresa do país desenvolvido, sendo protegida da imitação por contratos e patentes.

#### **1.4. Novas Teorias do Comércio Internacional**

A partir da década de 1970, com o aparecimento de evidências contrárias aos predizeres da teoria clássica, surgem às novas teorias do comércio internacional (NTCI).O exemplo dos Estados Unidos, que concentra sua pauta exportadora em produtos mão de obra- intensivo, mesmo sendo, o país abundante em capital e o

---

<sup>9</sup> De acordo com classificação do Banco Mundial (2017).

exemplo mais usual na crítica às teorias. Outra forte evidência se expressava por meio da análise das balanças comerciais, em especial do comércio Norte-Norte, pois boa parte do comércio acontece dentro de uma mesma indústria, contrariando a ideia de comércio exclusivamente baseado na especialização entre indústrias mais eficientes.

Os principais avanços das NTCl estão em incluir estruturas de mercado de concorrência imperfeita (em especial a concorrência monopolística), que ocorre quando as firmas são capazes de influenciar os preços no mercado e possuem capacidade de diferenciar produtos em relação aos demais. Tal diferenciação permite a empresa usufruir de certo grau de monopólio, pois não há nenhum substituto perfeito de seus produtos na economia.

A diferenciação do produto ocorre devido às assimetrias no acesso da tecnologia pelas empresas possibilitada pelas atividades de P&D (Pesquisa e Desenvolvimento) O esforço inovativo permite as firmas desenvolver novos produtos, melhores métodos de produção, entre outras melhorias, de modo que as mesmas podem elevar a taxa de lucro e/ou seu *market-share*. (Dosi, 1988)

Nessa perspectiva, para muitas indústrias, a principal fonte de vantagem comparativa não decorre das características nacionais ou de vantagens estáticas de produção, mas do conhecimento e da experiência criada pela própria empresa. Nesse sentido, as vantagens estão relacionadas aos processos de *upgrading* produtivo presente nos estudos de CGV.

Quando passamos a considerar em nosso modelo de comércio efeitos dinâmicos a discussão entre protecionismo e liberalismo comercial ganha maior complexidade. Nos modelos neoclássicos com retornos constantes a conclusão do modelo é sempre a favor do maior grau de liberdade comercial para atingir o ponto de equilíbrio e a maximização do agente, aqui o resultado depende muito das condições específicas de cada mercado.

O protecionismo pode ser uma estratégia de incentivo às exportações, caso a demanda local tenha poder de diminuir em substância as quantidades produzidas por firmas estrangeiras e, portanto, aumentando seu custo unitário médio. Por exemplo ao expandir a escala das empresas nacionais, diminuindo o custo unitário é possível fomentar a exportação competitiva (Rainelli, 2004). Esse segundo caso, pode estar, por exemplo, relacionado com a ideia de proteção da indústria nascente.

Em estudos empíricos, especialmente os de comércio internacional, a questão da inovação, que gera a diferenciação entre as firmas, é tratada como custos de

*marketing* e P&D. O *marketing* não é tratado simplesmente como publicidade e propaganda, mas incorpora todo o processo de desenvolvimento do produto, análise dos postos de venda, até o relacionamento pós-venda com o cliente.

As diferenças tecnológicas são fundamentais na determinação dos padrões de comércio (Amendola, Dosi e Pagani, 1993). O estudo sobre a indústria automobilística tailandesa mostra como a rede de aprendizado dos fornecedores locais ligados à rede de universidades locais e multinacionais estrangeira e auxílio da agência governamental Thailand Automotive Institute, promoveram as mudanças nos padrões de comércio e na capacidade dos fornecedores locais para produzir e exportar produtos de 1ª linha no setor.

As NTCl trabalham com a forte influência de economias de escala, ou seja, economias que “ocorrem num processo produtivo quando mais unidades de um bem ou serviço possam ser produzidas com custo marginal menor na medida em que o volume de produção aumenta” (Gala, 2018).

As economias de escala podem ser internas, ou seja, no nível da firma, ou também externas. As economias de escala externas geradoras de retornos crescentes são relativas ao setor de um país. Incentivando a concentração de firmas de um mesmo setor em um mesmo espaço geográfico incentiva a formação na região de fornecedores e mercado de trabalho altamente especializado, além dos transbordamentos de conhecimento. (Krugman e Obstfeld, 2005) A existência de custos de transporte e outros custos espaciais de transação também são considerados nesses modelos (Ietto-Gilles, 2005).

A inclusão de retornos crescentes de escala permite a existência de “*path dependence*”, ou seja, dependência de trajetória. Por exemplo, a produção e liderança de determinada firma país ou região pode ocorrer devido uma liderança inicial que se perpetua devido aos retornos crescentes, mesmo que outras firmas em outros lugares seriam potencialmente mais competitivas.

A especialização internacional torna-se então um fenômeno explicado por considerações históricas que não podem ser necessariamente reduzidas a argumentos racionais. Convém explicar que, neste caso, pode existir uma forte incitação dos poderes públicos para favorecer a aparição de novos produtos deste tipo em seus territórios, através da atividade de P&D das empresas, por exemplo. (RAINELLI, 2004, p. 57)

É importante salientar que quando se fala em NTCl estamos se tratando de um grupo específico de teóricos do comércio que rompem com o paradigma tradicional

ao colocar como protagonistas o efeito das economias de escala e da heterogeneidade dos consumidores entre os países e dentro de cada país. A característica essencial da corrente é a inclusão de conceitos originários da economia industrial na análise do comércio, sendo que alguns autores chamam de a corrente de “economia industrial internacional”. (Rainelli, 2004)

Entre esses autores, sem dúvida, o principal e Krugman cujo modelo teórico desenvolvido em 1981 é considerado o primeiro esforço de modelagem de um estudo de padrões de comércio com economias de escala.

O modelo pretende explicar o comércio e os ganhos com o comércio através da especialização intraindústria que, segundo o autor, reflete os efeitos das economias de escala e das preferências dos consumidores por uma diversidade de produtos. O modelo é considerado um dos primeiros esforços no sentido de formalização do CII e da sua relação com as dotações relativas de fatores. Algumas considerações são importantes antes de entrarmos no modelo.

As vantagens comparativas convencionais fazem com que os países se especializem em grupos de produtos, as chamadas indústrias, o que leva a especialização interindustrial do comércio. Com a existência de economias de escala na produção, temos que cada país irá se especializar em um subconjunto dentro de cada grupo, portanto há especialização intraindustrial do comércio.

A dificuldade de inclusão de economias de escala em um modelo de concorrência perfeita, com equilíbrio geral, incentiva o autor a buscar a alternativa chamberliana de concorrência monopolística. Neste modelo chamberliano cada indústria é formada por um grande número de firmas, todas produzindo algo que as diferencie no mercado<sup>10</sup>.

A existência de economias de escala significa a existência de altos custos fixos e barreiras a entrada na produção, incentivando o país a se especializar em um subconjunto da indústria e não na indústria inteira.

Krugman (1981) cria um modelo onde existem 2 países e duas indústrias, sendo que em cada indústria existe uma grande variedade de produtos e firmas. Existem dois fatores de produção, o tipo de trabalho 1 e o tipo de trabalho 2, específicos, respectivamente, para a indústria 1 e a indústria 2. Existem altos custos

---

<sup>10</sup> Os produtos nessa indústria são substitutos próximos.

fixos para a mudança de trabalhadores da indústria 1 para a 2, porém baixo custo para a mudança quando ela ocorre entre firmas e os produtos são enquadrados na mesma indústria. Tal ideia já foi empiricamente testada para a economia brasileira<sup>11</sup>, na chamada Hipótese do Ajuste Suavizado.

O autor chega ao resultado de que o parâmetro  $z$  representa a similaridade nas dotações de fatores.

Dois pressupostos são assumidos pelo autor para poder determinar o volume e o padrão de comércio: 1) Os consumidores irão gastar a mesma proporção da renda nas duas indústrias; 2) Os consumidores consomem igualmente todos os produtos disponíveis em uma indústria.

Assim, temos que o comércio entre os dois países será:

$$X_1 = \frac{1}{2}y \left( \frac{(2-z)}{2} \right)$$

$$X_2 = \frac{1}{2}y \left( \frac{z}{2} \right)$$

$$M_1 = \frac{1}{2}y \left( \frac{z}{2} \right)$$

$$M_2 = \frac{1}{2}y \left( \frac{(2-z)}{2} \right)$$

$y$ =renda do país natal

$X_1$ = Exportações da indústria 1

$X_2$ = Exportações da indústria 2

$M_1$ = Importações da indústria 1

$M_2$ = Importações da indústria 2

---

<sup>11</sup> Hipótese do Ajuste Suavizado: Segundo tal hipótese o aumento do CII marginal provocaria um efeito inverso no deslocamento dos trabalhadores. De acordo com Pinto, Vasconcelos e Freguglia existem 3 razões para isto “1) a mobilidade de trabalho entre as firmas e ocupações pode ser maior dentro das indústrias do que entre as indústrias; 2) salários relativos são mais flexíveis dentro das indústrias do que entre as indústrias; 3) outros fatores de produção podem ser mais móveis dentro das indústrias do que entre elas” (PINTO;VASCONELOS; FREGUGLIA, 2012, p.4)

Dado as equações acima apresentadas (1) temos as seguintes conclusões: o total de exportações do país natal é  $X_1 + X_2 = \frac{1}{2}$ . A percentagem da renda que virá do comércio é independente de  $z$ . Porém o padrão de comércio é necessariamente dependente de  $z$ .

Para países com semelhança ou igualdade de dotações de fatores, como no caso dos países do modelo teórico, podemos substituir a equação (x) no índice de Grubel-Llyld e teremos o seguinte resultado:

$$G-L = z \quad (2)$$

Portanto, neste modelo o padrão de comércio é determinado pelo comércio intraindustrial e medido através de seus índices.

Os resultados encontrados no modelo dependem essencialmente das restritas condições apresentadas pelo modelo, porém são significantes como teoria geral para países com similaridades nas dotações e características. Similaridades na renda *per capita* e na escala de produção de determinada indústria podem ser importantes na determinação dos padrões de comércio.

Com a abertura do comércio (no modelo), haverá a expansão do mercado e conseqüente possibilidade das firmas de se especializarem em produtos que antes (modelo de economia fechada) seriam inviáveis, dado o tamanho do mercado. Novas ou antigas firmas poderão produzir novas variedades de produtos que serão substitutos próximos daqueles que já existem. Os consumidores com suas variadas preferências optam com frequência por produtos estrangeiros, ligeiramente similares aos oferecidos pela indústria nacional.

As NTCl são como uma forma de marca registrada que identifica certo grupo de autores e ideias. Outros grupos de autores também podem ser relacionados à economia internacional a economia industrial, como, por exemplo, os relacionados ao ciclo de vida do produto e gaps tecnológicos, sendo o mais notável o Vernon (1966); ligados à tradição pós-keynesiana; os estruturalistas da América Latina; os economistas históricos e os de linha evolucionária.

Além da explicação sobre o processo de fragmentação da produção e a apresentação das NTCl, visto anteriormente, é necessário ao estudo do CII o conceito

de Investimento Direto Estrangeiro (IDE), como visto posteriormente diversas mudanças nos padrões de comércio tem como seu determinante o IDE.

### 1.5. Investimento Direto Estrangeiro

O IDE é caracterizado por ser um tipo de investimento que não apenas corresponde a transferência de recursos, mas também a aquisição do controle da filial, e, portanto, trata-se de um investimento de longo prazo. É considerado IDE quando mais de 10% das ações de uma empresa pertencem a uma empresa estrangeira.

Resumidamente, podemos utilizar o paradigma Eclético- OLI de Dunning para elencar o que permite uma empresa expandir suas atividades via IDE.

a possibilidade de exploração de competências desenvolvidas na matriz “Ownership” (O), que gerem um diferencial competitivo em relação às empresas rivais; ii) a exploração das vantagens de localização (L), sobretudo no que tange ao acesso mais barato aos fatores de produção, e a melhor possibilidade de exploração de um mercado estrangeiro, por meio de uma atuação direta que permite desenvolver tanto o conhecimento sobre o mesmo como as formas de integrá-lo; iii) a exploração das vantagens de internalização (I), que promovem a redução dos custos de câmbio, a minimização das incertezas, a ampliação do poder de barganha e um maior controle do mercado em que atua. (MOURA JR.; RACY; VARTANIAN, 2017, p.4-5)

Segundo Dunning (1993), a motivação para a empresa se internacionalizar pode ser: 1) *Resource- Seeking*, quando a empresa busca adquirir recursos específicos ou a baixo custo no estrangeiro; 2) *Market-Seeking*, a empresa visa atender a demanda no mercado estrangeiro e a 3) *Non- Marketable Asset Seeking*, quando visa à aquisição de bens que não seriam diretamente transferíveis via transações de mercado.

Alguns estudos relacionam a questão do IDE com o comércio internacional brasileiro.

Fritsch & Franco (1989) enfatizaram de forma otimista uma possível abertura da economia brasileira e aumento do investimento estrangeiro. Está estratégia poderia trazer “oportunidades de crescente intercâmbio intra-industrial com os países desenvolvidos, baseado na diferenciação e especialização de bens de consumo e de produção” (Fritsch & Franco, 1989, p. 20), ao incorporar o país nas CGV.

Após a abertura ao capital externo, Sarti e Laplane (2002), apresentam uma visão mais crítica desse movimento, caracterizando a abertura brasileira ao

investimento estrangeiro como uma transferência de propriedade de empresas nacionais para investidores estrangeiros. Os autores também enfatizaram a assimetria entre o aumento das importações das filiais estrangeiras, estabelecidas no Brasil e o pífio desempenho exportador da mesma, trazendo problemas para o balanço de pagamentos nacional. Para os autores não houve melhoria da pauta exportadora, pois,

O Brasil manteve sua inserção como exportador de produtos primários e de produtos intensivos em recursos naturais para os países desenvolvidos e de produtos intensivos em escala, produtos de fornecedores especializados e intensivos em P&D para os países da América do Sul (SARTI e LAPLANE, 2002, p.91).

Marcato (2014) analisou os efeitos das empresas transnacionais no comércio intracorporação, segundo a autora este tipo de comércio apresenta tendência crescente de participação no comércio internacional devido às estratégias internas das empresas aqui estabelecidas e decorrentes de condições macroeconômicas e institucionais favoráveis. A autora conclui que o comércio intra-firma brasileiro é caracterizado pela “inserção produtiva subordinada”, ou seja, e é condizente com a estratégia das transnacionais aqui instaladas, em geral, exploradoras de mercados e recursos.

Fernandes e Campos (2008) analisaram a relação entre o IDE e o desempenho das exportações brasileiras das filiais estrangeiras de 1995 a 2000 por meio da metodologia de Dunning de classificação das estratégias de IDE e o cálculo das propensões a exportar e importar. Concluíram que o setor automotivo pode ser classificado como *marketing seeking* com orientação externa, ou seja, o IDE tem como objetivo o mercado interno, mas há um grau de exportação bem superior à média de outras empresas inseridas na categoria de IDE.

O processo de internacionalização das grandes empresas intensifica-se no pós- segunda guerra em um contexto de economias nacionais fortemente protegidas da concorrência externa de bens e serviços. Assim, através do IDE, as empresas procuram explorar diversos mercados nacionais, superar tarifas e/ou cotas impostas ao comércio, desde que produzissem a mercadoria dentro do mercado consumidor. Por esse motivo a estratégia ficou conhecida como “*tariff jumping FDI*”<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> FDI: Foreign Direct Investment

Posteriormente, na década de 1970 e 1980, em um ambiente de menor protecionismo, o processo de expansão internacional da grande empresa seguiu a lógica de busca por maior eficiência.

### **1.6. O Comércio Intraindústria: sua Estrutura e Determinantes**

No contexto das NTCl, aparece a evidência, em especial no comércio Norte-Norte, ou seja, entre países de renda alta e dotações de fatores semelhantes, verifica-se a similaridade entre as pautas de exportação e importação. O fenômeno foi denominado comércio intraindústria (CII) e serve para descrever os casos em que a pauta de exportação e importação em uma mesma indústria/setor coincidem entre países. Como boa parte do comércio mundial é de caráter intraindustrial (Fontagné, 1997), a justificativa da teoria clássica do comércio baseado na especialização interindustrial, viabilizada pelas diferenças nas eficiências de custos/preços entre os países, torna-se insuficiente.

Em um contexto de economias de escala, concorrência monopolística e renda per capita elevada ocorre o chamado “*Love for varieties*”, onde as firmas diversificaram seus produtos para atender consumidores, (seja no seu próprio país, seja e no exterior), do mesmo modo o fazem as firmas concorrentes. A oferta para demandas muito específicas acabam por ser inviabilizadas em um cenário de pouca abertura comercial, sendo o comércio internacional a chave da sobrevivência desses negócios, pois aumenta o ganho de escala. Por ser específica, a penas com a expansão do mercado (possibilitada pelo comércio internacional) será possível haver demanda para se produzir acima do mínimo viável. O poder de compra elevado permite ao consumidor ter preferências específicas que estão muito mais atreladas aos investimentos em *marketing*, P&D e o *status* social no consumo de determinado produto do que ao seu custo de produção. Um exemplo seria um alemão importar um GM Camaro dos EUA, ele não o faz devido a ineficiências da indústria alemã na produção de carros de passeio, mais sim devido a esforços de *marketing*.

Se as economias de escala internas afetam positivamente o padrão intraindustrial, as economias externas podem gerar aprisionamento da pauta exportadora de um país em determinadas indústrias. Assim, essas economias podem reforçar o padrão interindustrial, como, por exemplo, a concentração de produtos primários na pauta exportadora de países em desenvolvimento (Krugman e Obstfeld,

2005). Ademais, fatores como, por exemplo, a proximidade geográfica e a taxa de câmbio podem influenciar tanto o comércio intra- como inter- industrial (Ambroziak, 2017).

O comércio intraindústria pode ser medido através do Índice de Grubel e Lloyd (G-L). Neste trabalho apresentam a versão moderna deste índice com a adaptação para o comércio bilateral de Fontagné (1997).

$$ICII = 1 - \frac{|X_{ijkt} - M_{ijkt}|}{(X_{ijkt} + M_{ijkt})} \quad (3)$$

ICII= Índice de Comércio Intraindústria

$X_{ijkt}$ = Exportação na indústria i, do país j para o país k no tempo t

$M_{ijkt}$ =Importação na indústria i, do país j para o país k no tempo t

O resultado deste índice é um valor entre 0 e 1, sendo 0 o comércio na indústria i é completamente de natureza interindustrial; sendo 1 é completamente de natureza intraindustrial.

No estudo do CII o nível de desagregação das indústrias tem um papel decisivo, pois há certo grau de arbitrariedade em nossa classificação de quais produtos pertence à determinada indústria e quais pertencem a outra. O Sistema Harmonizado (SH) foi adotado para a classificação dos produtos e indústrias.

Abd-EL-Rahman (1991) realizou um importante passo no estudo do CII ao criar uma metodologia para análise das qualidades dos produtos comercializados intraindústria. Muitas vezes um país está exportando e importando produtos da mesma indústria, porém com valores adicionados diferentes, causados por diferenças nas características técnicas, por exemplo. A metodologia proposta pelo autor é descrita abaixo:

$$1 - \alpha \leq \frac{VUX_{ijkt}}{VUM_{ijkt}} \leq 1 + \alpha \quad (4)$$

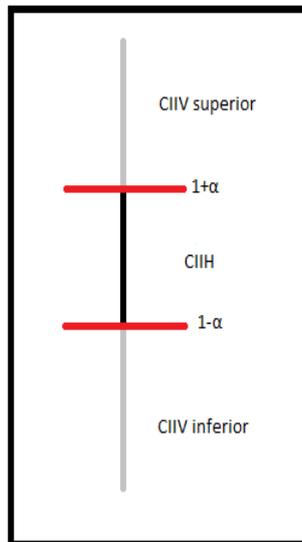
$\alpha$ =fator de dispersão

$VUX_{ijkt}$ = Valor unitário exportado na indústria i, do país j para o país k no tempo t

$VUM_{ijkt}$ = Valor unitário importado na indústria i, do país j para o país k no tempo t

$1 - \alpha$  e  $1 + \alpha$  = representam um intervalo de 0,15 ou 0,25 dependendo da literatura e arbitrariedade do autor.

**Figura 2-** Decomposição do CII de acordo com o critério da qualidade estimado pela proxy de preço.



Fonte: Elaboração própria, baseado na metodologia de ABD-EL-RAHMAN (1991).

Ressalte-se que os primeiros estudos sobre os determinantes do CII, ainda na década de 1980, tinham por objeto de estudo o comércio entre os países da Tríade. Esses estudos que tem como seu principal expoente Krugman, focaram nas diferenças horizontais (preferências dos consumidores, nichos) e nas economias de escala. Após a divisão percebeu-se a necessidade de novos estudos para entender os determinantes CIIV, podendo o mesmo ser explicado tanto pelas teorias clássicas como pelas novas.

Posteriormente a divisão que caracterizou o CII em horizontal e vertical, foi desenvolvido a abordagem neotecnológica, para explicar o CII vertical pressupondo que dentro uma mesma indústria, através da especialização de produtos, é possível existir diferentes níveis de tecnologia e valores agregados. Nesse sentido, o comércio é explicado pelas assimetrias tecnológicas entre os países, que explicam as diferenças nos valores unitários entre os produtos exportados e os importados.

Diferentemente dos casos do CII clássico (horizontal) aqui

a troca de bens diferenciados pela qualidade pode revelar um novo processo de divisão internacional do trabalho, em que os países mais

desenvolvidos se especializam na produção e comercialização das variedades de produtos com maior conteúdo tecnológico (de qualidade superior), e de maior valor agregado, ao passo que os países menos desenvolvidos se especializam na produção e comercialização dos produtos de menor conteúdo tecnológico (de qualidade inferior), e com menor valor agregado (CARMO, 2010, p.17).

Outros fatores podem exercer influência rumo ao padrão de comércio intraindustrial. A abertura econômica via acordos de integração regional, por exemplo, promoveu no MERCOSUL uma grande taxa de crescimento do comércio entre os países. Tal crescimento foi quase que completamente possibilitado pelo CII, sendo a taxa de crescimento do comércio interindustrial negativo em alguns anos, da década de 1990 (Vasconcelos, 2003). O CII acaba sendo mais sensível a acordos de livre comércio, pois os produtos importados de característica interindustrial, favorecem a especialização clássica, onde muitas vezes não há um similar nacional com preço competitivo, tornando a importação é vantajosa mesmo antes do acordo comercial.

O Investimento Direto Estrangeiro (IDE) possui uma ligação íntima com as novas formas de comércio, pois a sua natureza pressupõe a existência das empresas multinacionais. A dominância desse tipo de empresa global modificou inteiramente a lógica do comércio internacional, incentivando a produção via cadeias globais de valor e do comércio intra-firma.

O comércio intra-firma acontece entre a matriz da multinacional e suas subsidiárias e também entre as subsidiárias e pode ocorrer na forma de comércio de bens (produtos acabados, produtos intermediários e matérias-primas) e comércio de serviços (Marcato, 2014). O fluxo de comércio intra-firma pode ou não ter característica intraindustrial. Mas em geral, há maior predominância de CII do que no inter-firma, porém isso depende de setor para setor. Para economia brasileira não podemos testar essa hipótese, pois não temos dados detalhados do comércio intra-firma, essa hipótese já foi testada e corroborada para países como os EUA por Markusen (2002).

Markusen (2002) buscou unificar a abordagem do investimento direto estrangeiro com a metodologia do CII, evidenciando como o IDE atua no desenvolvimento de padrões de comércio e na produção das filiais estrangeiras. O estudo sobre o padrão de comércio das filiais de empresas americanas no estrangeiro, conclui que o CII das filiais aumenta mais do que proporcionalmente quando os países se tornam mais ricos e similares em tamanho e dotação de fatores.

Para indústria automobilística há variados os estudos que relacionam o IDE às mudanças no padrão de comércio. Nos Tigres Asiáticos, existe à dependência histórica da indústria japonesa e atualmente os investimentos e ampliação de mercado das montadoras chinesas. No caso latino-americano, o forte comércio do setor juntamente com altos índices de CII, evidenciam complementariedade produtiva entre Brasil e Argentina sendo coordenada pelas multinacionais americanas, japonesas e europeias. Apresentaremos para o leitor cinco trabalhos que analisam o CII e sua relação com o IDE, quatro deles relacionados a indústria automobilística.

Ambroziak (2016) analisou os países com ingresso recente como membros da União Europeia no setor automobilístico de 1995 a 2014 e verificou que o maior crescimento do CII aconteceu de forma mais intensa na área de partes e acessórios, exceto na República Tcheca, onde houve declínio. A especialização na manufatura de carros de baixa emissão de poluentes reduziu os preços unitários da importação de partes e acessórios usados nesta produção. O nível de produção de motores de um país determinou o CII em partes e acessórios. As economias de escala, possibilitadas pelo CII, contribuiram para cortar os custos de produção, enquanto que o aumento da diferenciação de bens permitiu aos produtores a abertura de novos mercados, por exemplo, em países com consumidores com relativa alta renda. O IDE e o CII obteve uma relação positiva pós-entrada na União Europeia.

Interraklumnerd e Techakamont (2015) analisaram os dados de comércio da indústria automobilística tailandesa de 1992-2011, dividindo o setor em dois grupos: veículos prontos e autopeças, para os seguintes parceiros comerciais: Indonésia, Malásia, Filipinas, Vietnam, Japão, China, Coreia do Sul e Austrália. Os autores concluíram que houve aumento do CII, em especial no grupo de autopeças e que isto é devido a integração das redes de produção japonesas, que evoluíram através do IDE do Japão para a China e o Sudeste Asiático. Além disso, ficou evidenciado o papel do sistema nacional de inovação tailandês. A disponibilidade de engenheiros e técnicos qualificados e o apoio institucional oferecido por uma agência de promoção governamental específica para o setor a *Thailand Automotive Institute*, assim como, programas específicos de treinamento nas universidades, favoreceram a estratégia das multinacionais em integrar, inclusive em etapas de alta tecnologia, a indústria tailandesa na rede de produção asiática. Nesse sistema, os fornecedores locais tiveram de se tornar aprendizes “ativos”, colaborando com centros parceiros (universidades, institutos de pesquisa, etc). A atuação ativa dos agentes nacionais na

pesquisa de *design* é condição necessária para manter os fabricantes nacionais no grupo de fornecedores de primeira linha<sup>13</sup>.

Türkan e Ates (2011) examinaram a indústria de autopeças americana no período de 1989 a 2006 para 29 parceiros comerciais. Os autores analisaram o CIIV como um indicador da fragmentação da produção, também presente na metodologia do artigo de Ando (2006). Os resultados da pesquisa podemos indicar que o comércio dos EUA em autopeças envolveu principalmente o intercâmbio de intermediários tecnologicamente ligados (intraindústria), em vez da troca de variedades de intermediários. Além disso, o IDE teve um efeito positivo significativo no aumento do CIIV, confirmando a hipótese de que o IDE estimula a fragmentação.

Jones e Kierzkowski (2002) descreveram dois cenários onde a fragmentação da produção está relacionada ao CII. No primeiro, a relação aumentaria de forma endógena devido aos efeitos dos retornos crescentes de escala e os custos fixos dos “*services links*” ajudando a promover a fragmentação do processo produtivo já integrado à cadeia. No segundo cenário, o índice aumenta devido à multiplicação das partes da fragmentação dentro de uma mesma indústria.

No caso norte-americano, o autor sugere a melhoria na infraestrutura (como no exemplo da Tailândia acima) e a restauração produtiva, que aconteceu em países como o Brasil, e entre outros países em desenvolvimento e as condições econômicas favoráveis ao IDE nesses países, como principal fomento a fragmentação da produção e inserção no mercado estadunidense.

Na análise de Kawecka- Wyrzykoska (2009) que testou a hipótese de que o IDE para os membros recentes da União Europeia (UE)<sup>14</sup> foi um vetor de crescimento do padrão intraindustrial no setor automobilístico. Em sua interpretação, o CIIH é resultado da convergência estrutural das economias, incluindo tecnológicas. Para a autora, o IDE, principalmente aquele das multinacionais dos países centrais da UE (montadoras ou de autopeças) mudaria a estrutura produtiva e de consumo, provocando a convergência entre os países europeus, através da transferência da tecnologia e conhecimento (técnico e de gestão). A intensificação da característica vertical de CII estaria relacionada aos processos de fragmentação da produção e

---

<sup>13</sup> Fornecedores de primeira linha dialogam diretamente com as grandes multinacionais do setor (montadoras), seus produtos são desenvolvidos em sintonia com os projetos da grande montadora, não focam em peças padronizadas que qualquer empresa de baixa tecnologia teria capacidade de fazê-la.

<sup>14</sup> Países do Leste Europeu

inserção dos países do Leste Europeu nas cadeias globais de valor, controladas por empresas europeias centrais, em parceria com os outros países da EU. Está condicionada a maior sofisticação dos produtos manufaturados, o que exige um processo de especialização mais profundo dependente dos fluxos de IDE. No período estudado (pós entrada na UE), Polônia e Eslovênia tiveram crescimento do CIIH. Nos demais países o crescimento do comércio intraindustrial teve característica vertical.

No caso dos novos membros da UE, o IDE foi do tipo *brownfield* onde as grandes multinacionais do países centrais buscaram países do leste europeu com mão de obra com elevado grau de capacidade técnica e custos relativamente baixos, foi notado no setor de motores o investimento *greenfield*<sup>15</sup>. Ambroziak (2016)

O quadro 1 mostra os principais estudos que relacionando IDE e CII na indústria automobilística e de autopeças. O Anexo 1 apresenta estudos com essa relação para outros setores da economia.

**Quadro 1-** Estudos que relacionam CII e IDE para a indústria automobilística e de autopeças.

<b>Estudo</b>	<b>País</b>	<b>Ano</b>	<b>Resultados</b>
Ambroziak (2016)	Membros recentes da União Europeia	1995-2014	- Intensificação do crescimento do CII na área de autopeças e acessórios com a entrada na União Europeia - IDE e CII apresentam relação positiva - Importante papel das economias de escala
Interraklumed e techakamont (2015)	Tailândia	1992-2011	- Aumento do CII, em especial no grupo de autopeças, devido a integração das redes de produção japonesas - IDE do Japão para a China e Sudeste Asiático
Turkan e Ates (2011)	Estados Unidos	1989-2006	- CIIV como indicador de fragmentação da produção

<sup>15</sup> São investimentos com o objetivo de construir algo novo, o contrário do “brownfield” que é apenas a transferência de propriedade (Fusão e Aquisição).

---

			- O comércio dos EUA em autopeças envolveu principalmente o intercâmbio de intermediários tecnologicamente ligados (intraindústria) em vez de troca de variedades de intermediários.
			- IDE estimula a fragmentação
Kawecka- Wyrzykoska (2009)	Membros recentes da União Europeia	1997- 2007	- CIIH como resultado da convergência estrutural das economias, incluindo tecnológicas  - Intensificação da característica vertical do CII estaria relacionada aos processos de fragmentação da produção e inserção dos países do Leste Europeu nas CGV.

---

Fonte: Elaboração própria

Alguns autores criticam a ideia do IDE como fator de dinamismo e o grau de diferenciação de produto, e portanto do CII, via transferência de tecnologia e de convergência setorial. Além da crítica de “tecnologia emprestada” que vimos anteriormente, Camara e Salama (2006) utilizam o conceito de “integração horizontal” como modo de entrada de firmas estrangeiras em determinado país. Essa estratégia se traduz em aumento das subcontratações de empresas situadas fora do país hospedeiro, o que leva à falência das empresas locais e promove a queda da diversidade no setor. Neste caso o IDE e o investimento local atuam como substitutos entre si e não complementares. A consequência desse processo seria a acentuação das assimetrias setoriais entre os países localizados no âmago do oligopólio mundial e os países da periferia.

Na literatura do comércio existe a discussão sobre a real aplicação prática dos índices e da teoria do comércio intraindustrial. Questiona-se se isto não seria apenas um artefato estatístico. Tais questionamentos são compilados e discutidos por Vona (2013). A principal crítica é a forma arbitrária como classificamos determinada mercadoria em uma “indústria”. E como ser propostas mudanças da teoria H-O-S a partir dos resultados encontrados nos índices?

Para o autor, a questão da capacidade de desagregação é um fator limitante na metodologia, pois há maior adequação entre os resultados empíricos e a teoria com maior nível de desagregação. Em teste empírico percebeu-se que o CII a 3 dígitos

de desagregação apresentava uma taxa de variação dos fatores de produção de 61% na comparação entre os dados de exportação e importação, e a 4 dígitos ocorre 39%. O autor conclui pelo afastamento da teoria de dotação de fatores quando se trabalha com maiores níveis de desagregação. Nesse sentido, novas teorias de comércio são necessárias.

## **CAPÍTULO 2- CONTEXTO DE ANÁLISE: O SETOR AUTOMOBILÍSTICO**

### **2.1. A Indústria Automobilística e sua Cadeia Global de Valor**

Esta seção aborda inicialmente o funcionamento da Cadeia Global de Valor (CGV). Começaremos discutindo as semelhanças e diferenças nas CGV do setor automobilístico com as demais indústrias.

Segundo Sturgeon et al. (2009) existem duas características na CGV da automobilística que são semelhantes a de outros produtos como eletrônicos, vestuário e bens de consumo.

- 1) O IDE, a produção global e o comércio internacional cresceu dramaticamente desde a década de 1980, tanto para atender a demanda local de países desenvolvidos e em desenvolvimento, quanto para se produzir (montar) em países em desenvolvimento e exportar de volta para os países desenvolvidos.
- 2) É o aumento da transferência de etapas de maior valor agregado para empresas fornecedoras, atividades que antes eram feitas pelas empresas líderes da cadeia. Globalmente o resultado disso é o aumento do envio de IDE dos países desenvolvidos para os países em desenvolvimento gerando aumento de capacidade de produção dos últimos. Aliados, os fornecedores dos países desenvolvidos tornarem-se, definitivamente, fornecedores globais.

Sturgeon et al. (2009), à luz do processo discutido acima apresenta quatro características que distinguem a indústria automobilística das demais.

- 1) A estrutura de mercado é extremamente concentrada, resultado de um processo de concentração, tanto nas montadoras como nas grandes firmas fornecedoras a partir dos anos 1990 decorrente de muitas fusões e aquisições e alianças baseadas em capital.
- 2) A produção de veículos tendem a se manter próximos aos mercados finais mais por uma questão de sensibilidade política do que redução de custos e logística.
- 3) Estruturas regionais são fortes
- 4) Poucas são as peças que são realmente genéricas, ou seja, podem ser utilizadas por variadas marcas e modelos, exigindo, assim, maior relacionamento entre montadoras e fornecedores no desenvolvimento de insumos específicos.

As origens da CGV no setor automobilístico remontam os anos 1980, quando multinacionais europeias e americanas foram obrigadas a iniciar um processo de desverticalização de tarefas na sua cadeia. Dessa forma, essas montadoras procuraram responder a devastadora concorrência japonesa. Assim, *design* de motores, assentos, transmissão e partes do interior do carro passaram a ser desenvolvidos e fabricados pelos fornecedores (Lima, 2015).

As montadoras perceberam a importância de trabalhar de forma mais ativa a relação com os fornecedores, observando a bem sucedida experiência japonesa. Essas montadoras, desde o início, mantinham uma relação paternalista com seus fornecedores, ou seja, eram líderes cativos da cadeia que tinham como princípio o estabelecimento de relações de longo prazo com o fornecedor.

As empresas americanas, como a GM e a Ford, mantinham políticas de compras extremamente agressivas, colocando os fornecedores para competirem entre si por menores custos de produção. Contratos com fornecedores inexperientes eram comuns (Sturgeon et al., 2009).

Ao longo do tempo, os fornecedores foram obtendo ganhos significativos em termos de autonomia. A montadora estabelece requisitos gerais sobre determinado sistema do automóvel e o fornecedor pode assim desenvolver através de sua própria tecnologia. Assim, tornou-se comum a comercialização de conjuntos que formam um sistema, por exemplo, sistema de freio, sistema de suspensão ao invés de componentes individuais (Lima, 2015). São as chamadas soluções *Black-Box*.

Em consequência, a terceirização tornou-se necessária por motivos de evolução tecnológica também. Inovações e *learning by doing* desenvolvidos pelo fornecedor A para a montadora X podem ser utilizados em projetos do fornecedor A com a montadora Y. Com isso, não terceirizar pode levar ao distanciamento da fronteira tecnológica do setor, pois em muitos sistemas necessários aos veículos as empresas fornecedoras estão na liderança tecnológica.

A prática pós 1990, segundo (Lima, 2015), seguiu a lógica de 1) Produzir perto do mercado consumidor, adaptando o produto as condições do cliente, por exemplo, suspensões adaptadas para ruas de chão e asfalto em mau estado de conservação e 2) Plataformas globais, com capacidade genérica, ou seja, sem ficar preso a modelos específicos. A flexibilidade das plantas tornou-se norma, pois possibilitam maiores ganhos em economias de escala e facilitam o comércio entre diferentes mercados.

Adicionalmente, foram instaurados sistemas de controle de qualidade aos sistemas projetados pelos fornecedores, cada vez mais envolvidos com as montadoras. Por sua vez, as montadoras passaram a estabelecer relacionamentos com reduzido número de fornecedores e com contratos com prazos maiores. Esta mudança de comportamento está relacionada a incorporação do JIT (Just in Time).

O aumento da exigência de capacitação dos fornecedores de primeiro nível tem levado, de um lado, à desverticalização das montadoras transferindo para outras empresas parte da fabricação e montagem do automóvel; de outro lado a integração vertical dos fornecedores de 1º nível mediante fusões e aquisições de empresas. (LIMA, 2015, p.13)

Fornecedores de 1º nível são escolhidos de acordo com a estratégia *follow sourcing*, que se baseia no estabelecimento de uma mesma empresa-fornecedora para as diversas plantas da montadora espalhadas pelo mundo. Isso é necessário, pois como muitas peças são específicas a um modelo e existem elevados custos de transação em manter a relação com os fornecedores.

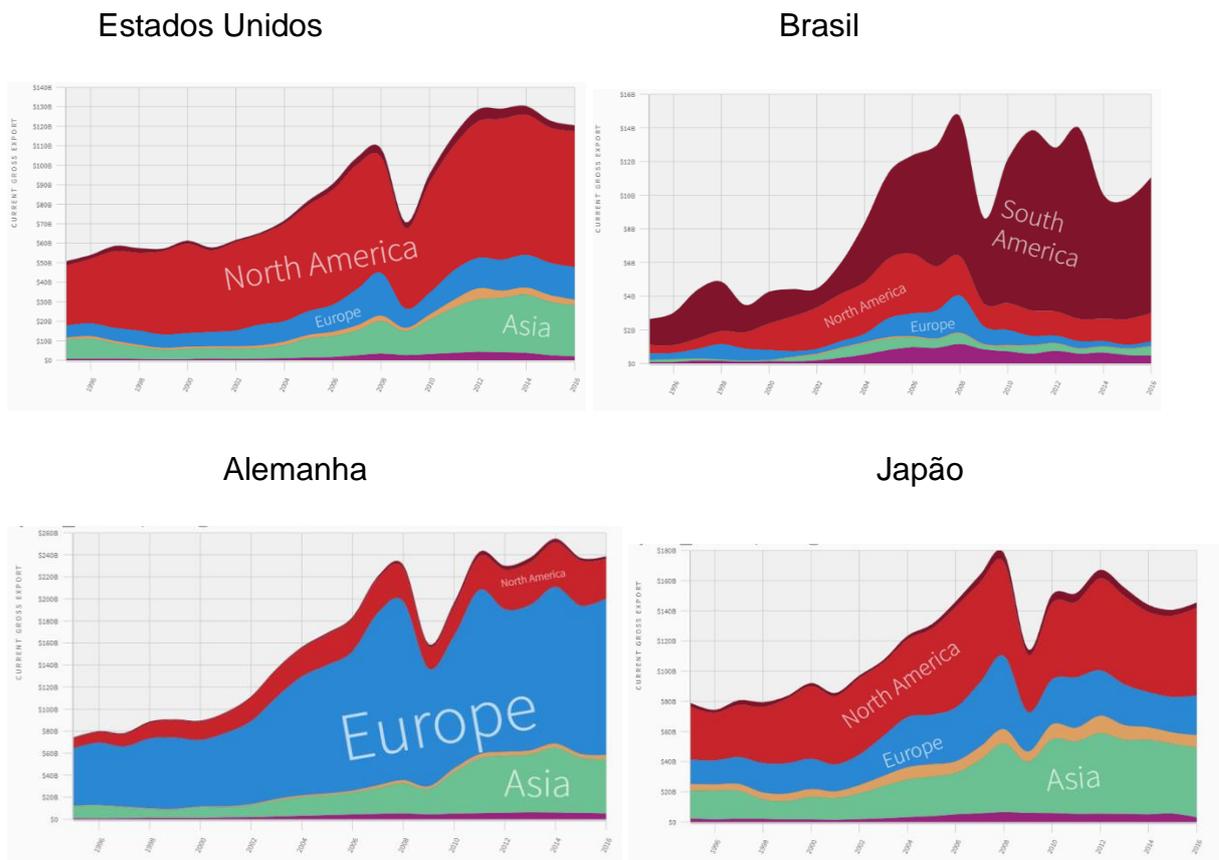
Because parts and sub-systems tend to be specific to vehicle platforms and models, suppliers have been forced to interact closely with lead firms, which has driven up transaction costs and limited the economies of scale in production and economies of scope in design afforded by value chain modularity. The different approaches that lead firms have taken toward solving such GVC governance challenges have helped

to shape competitive outcomes, for lead firms and for the supply base as a whole. (Sturgeon et al.; 2009; p.22)

Assim, uma importante característica da CGV no setor é a sua complementariedade na esfera global, regional e nacional. As grandes montadoras, que detêm a maior parte do mercado mundial, têm abrangência global e são seguidas por seus fornecedores, em especial os de 1ª linha, também globais.

A maior parte do comércio acontece entre países de uma mesma região, seja NAFTA, América do Sul ou Europa. Apenas as firmas instaladas no Japão têm mais de 50% de sua exportação dirigida para fora de sua região. A estratégia regional na distribuição de veículos finais e nas etapas de fabricação e peças pode ser percebida pela figura 3.

**Figura 3-** Distribuição das exportações de Estados Unidos, Brasil, Alemanha e Japão (1995-2018) por região (setor automobilístico)



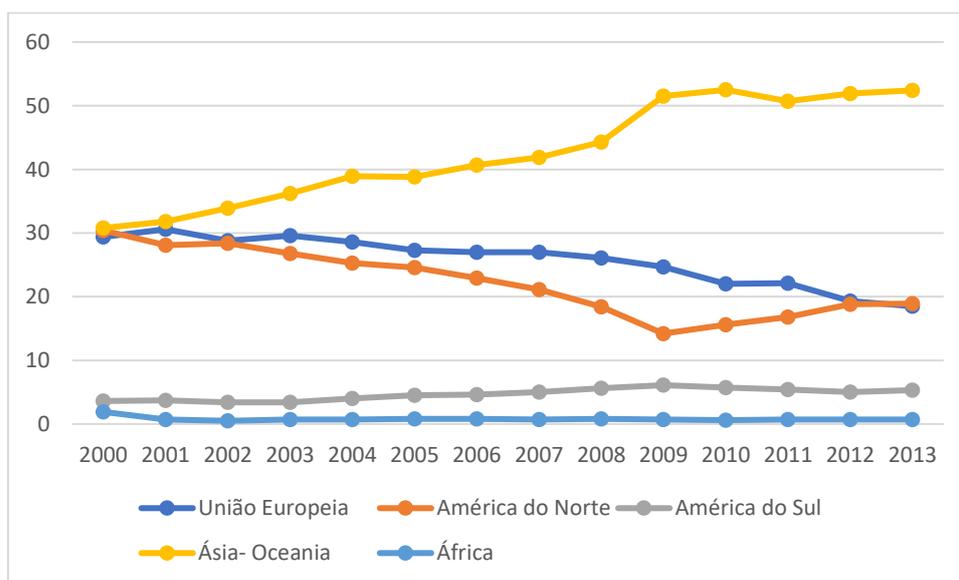
Fonte: Elaboração própria com dados e arte do *Growth Lab @ Center for International Development at Harvard University* (2018)

A parte de design de novos veículos tende a se concentrar nas matrizes das grandes montadoras, mas a montagem se espalha pelo mundo. Todavia pode haver desenvolvimento fora da matriz. Por exemplo, GM Meriva que foram desenvolvidos na filial da GM em São José dos Campos/SP e distribuídos nos principais mercados emergentes e posteriormente chegou ao mercado europeu com o selo da Opel.

Em termos regionais, há uma tendência de mudança gradual dos investimentos do setor para locais com custos menores como: o sul dos Estados Unidos e México na América do Norte; Espanha e Leste Europeu na Europa; e no Sudeste Asiático e China na Ásia. Entretanto, nacionalmente existe a influência do Estado, como, por exemplo, na determinação do conteúdo do local e em políticas de incentivo. O poder local das montadoras e associações patronais e sindicais e por ser um setor gerador de empregos com salários relativamente altos em larga escala e com altas taxas de sindicalização, favorecem as políticas públicas (Sturgeon et al., 2009).

Nos últimos anos foi intensificado da desconcentração da produção em direção aos países emergentes. Isso ocorre devido a saturação nos mercados desenvolvidos, países de origem das grandes multinacionais que dominam a indústria. A saturação gera acirramentos na concorrência, tornando estratégico direcionar esforços para países com demandas crescentes, como é o caso os países emergentes, especificamente da Ásia- vide Gráfico 1.

**Gráfico 1-** Distribuição regional da produção de automóveis (2000-2013) (%)



Fonte: Elaboração própria com dados da OICA e Lima (2015)

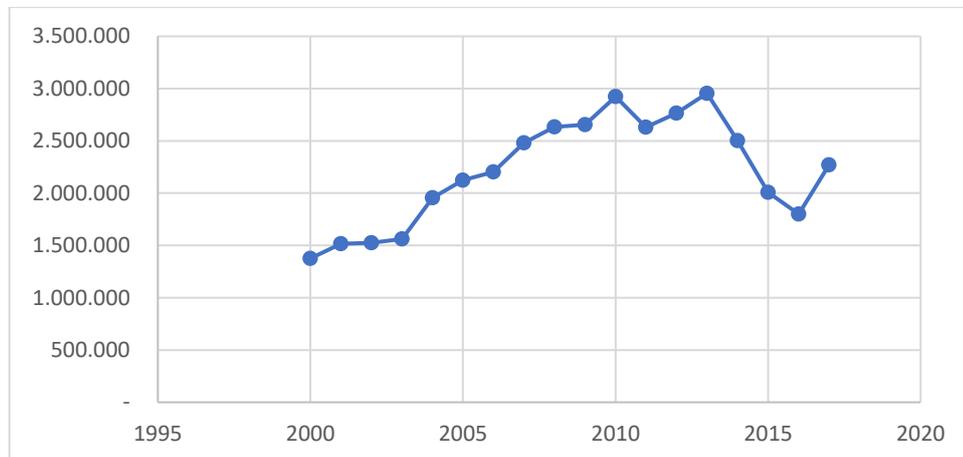
O aumento das plantas no Brasil esteve em consonância com a estratégia global das montadoras. No início da década de 1990, as dez maiores montadoras globais mantinham apenas 28 plantas produtivas nos países emergentes. Em 2000 esse número saltou para 62. Lima (2015) cita sete movimentos que demonstram essa expansão para o mercado emergente.

i) fabricantes norte-americanos e europeus abriram novas fábricas no Leste Europeu; ii) montadores menores, tais como Suzuki e Daewoo, também investiram na Europa Oriental; iii) houve entrada maciça de empresas na Índia; iv) mais empresas entraram no mercado chinês; v) produtores da América do Norte começaram a desafiar o domínio de empresas japonesas nos mercados da Associação de Nações do Sudeste Asiático (Asean); vi) houve também um desafio de fabricantes coreanos nestes mercados; e vii) empresas japonesas entraram no mercado latino-americano. (LIMA; 2015; p.33)

## **2.2. O setor automobilístico no Brasil: desempenho**

Esta seção contextualiza o setor automobilístico brasileiro, apresentando sua evolução no período de 2000 a 2016. A partir de informações sobre a produção e sobre comércio internacional e parceiros comerciais para os veículos finais de 1000-1500cc e de 1500-3000cc. Os veículos com menos de 1000cc e com mais de 3000cc não foram considerados, pois representam uma parte ínfima da produção e do comércio. Adicionalmente são apresentadas as três principais indústrias de peças intermediárias.

**Gráfico 2-** Produção Nacional de veículos automotores (Unidades de Veículos Finais) (2000-2017)



Fonte: Anfavea (2018)

Segundo a Anfavea (2018), existem atualmente, no Brasil, 64 plantas industriais de veículos automotores, incluindo máquinas agrícolas. Essas plantas estão espalhadas em 10 estados e 42 municípios e têm capacidade instalada de 5,05 milhões de veículos e 109 mil máquinas agrícolas. A rede de fornecedores locais conta com 582 empresas. Estima-se que o setor como um todo, direto e indiretamente, empregue cerca de 1,3 milhão de pessoas. Atualmente o Brasil é o 9º maior produtor e o 8º mercado.

**Tabela 1-** Exportação e Importação de Veículos Finais e Autopeças no Brasil (2001-2017 (US\$ milhões)

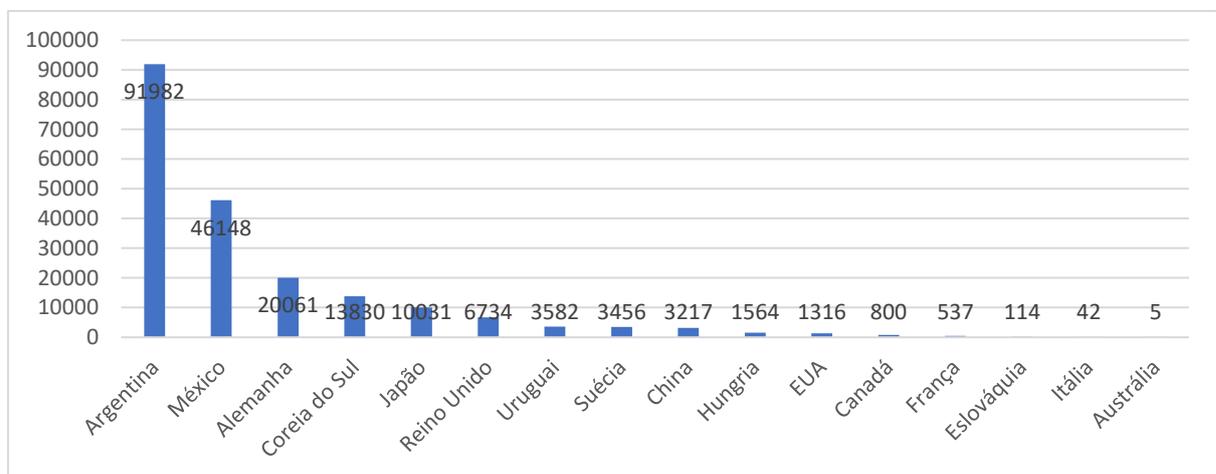
Ano	Veículos Finais		Autopeças	
	Exportação	Importação	Exportação	Importação
2001	2640,1	2017	3910,7	4416,5
2002	2633,4	1093,5	4163	4147,3
2003	3566,5	828	5137,3	4503,9
2004	4950,7	880,4	6431,5	5824,8
2005	7076,8	1350,6	7855	7070,2
2006	7320,7	2633,6	9314,6	7236,8
2007	7800,3	4083,5	9939,8	9772,2

<b>2008</b>	8409,6	6865,3	10880,5	13557,9
<b>2009</b>	4621,1	6971,1	7071,7	9508,1
<b>2010</b>	6909,6	10869,5	10691,7	14855,3
<b>2011</b>	7656,8	14709,4	12537,5	17999,3
<b>2012</b>	6784,6	12701,3	11625,5	18129
<b>2013</b>	8739,5	12622,1	10748,4	21347
<b>2014</b>	5531,7	10931,3	9185	19386,8
<b>2015</b>	5822,2	7059,2	8222,6	14601,1
<b>2016</b>	7639,1	4408,2	6321,7	13745,9
<b>2017</b>	9801,7	4472,4	6504,9	14139,4

Fonte: Anfavea (2018)

O licenciamento de veículos importados têm sua origem concentrada na Argentina, como será visto posteriormente através dos *Treemaps*.

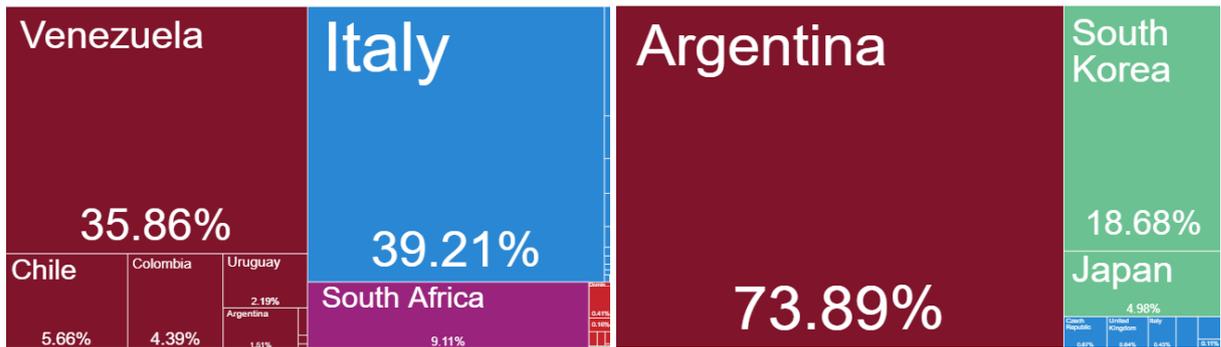
**Gráfico 3** - Licenciamento de Veículos no Brasil por país de origem (2016)



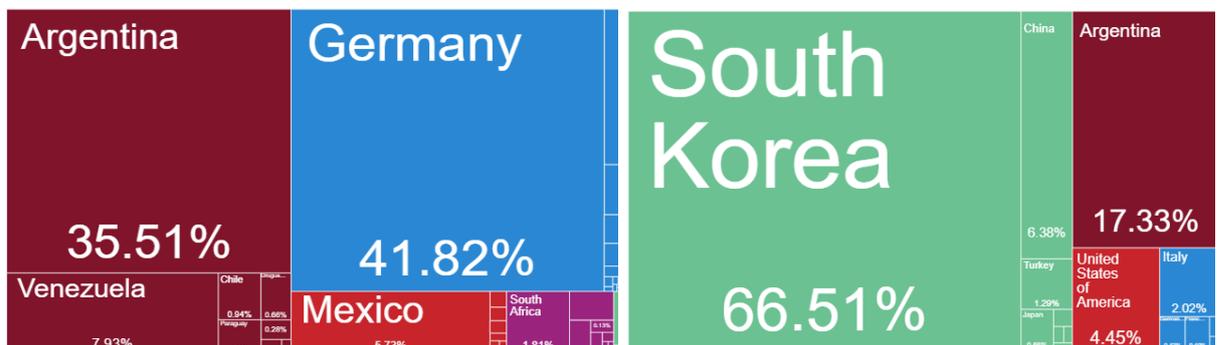
Fonte: Anfavea (2018)

**Figura 4-** Exportação (lado esquerdo) e Importação (lado direito) de veículos com motores a combustão de 1000-1500cc (HS870322) (%)

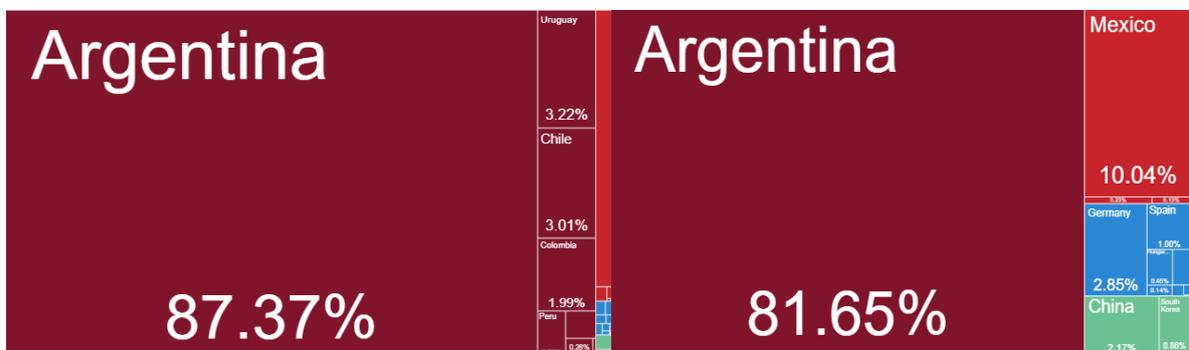
2000



2007



2016



Fonte: Elaboração própria com dados e arte do *Growth Lab @ Center for International Development at Harvard University* (2018)

Em 1998, as exportações dessa categoria (HS870322) estavam divididas entre os países europeus, principalmente Itália, Alemanha e França. O maior parceiro foi a Argentina com 32,28%, a distribuição das exportações para a América do Sul foram bem distribuídas com Venezuela, Uruguai e Colômbia apresentando grandes participações.

No ano de 2000 a Argentina em crise corta as importações, reduzidas a apenas 1,51% do fluxo. A Venezuela (35,86%), Itália (39,21%), Chile (5,66%) e África do Sul (9,11%) tornam-se os maiores importadores.

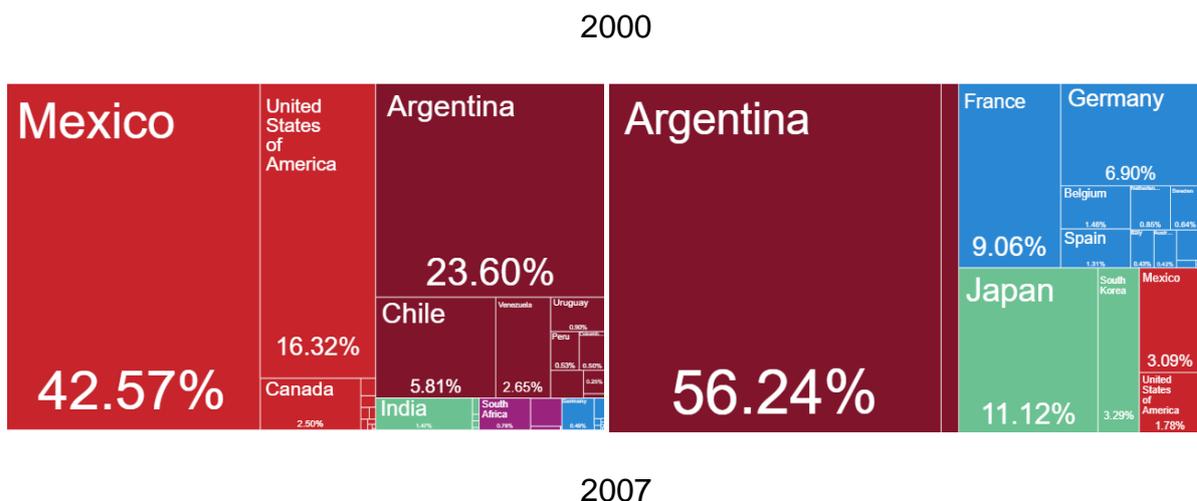
Do ano de 2000 até 2008 a Venezuela foi uma grande importadora de veículos brasileiros de 1000 a 1500 cilindradas, sendo o segundo importador em 2000 e o primeiro em 2001 e 2002. Após esse período a indústria venezuelana entrou em crise e as importações brasileiras declinou.

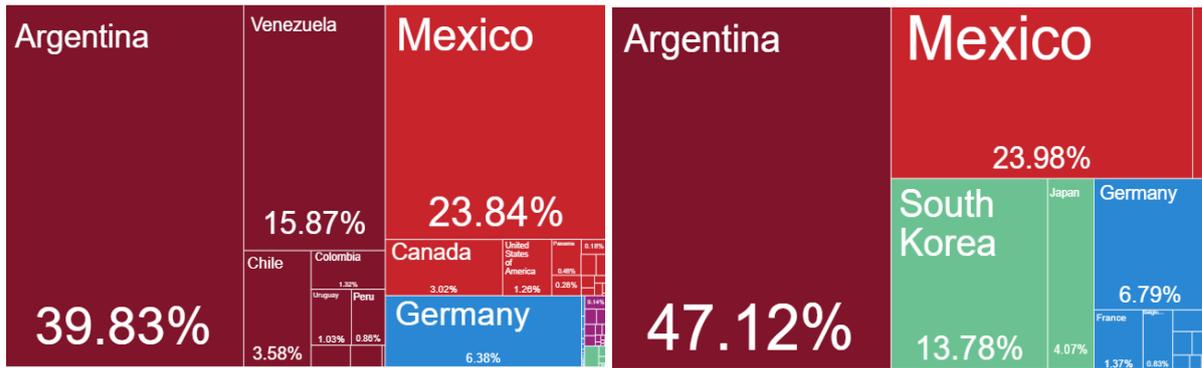
A partir de 2005 a Alemanha torna-se a principal importadora representando 43,63% em 2005, 47,08% em 2006 e 41,82% em 2007. Após 2008 há a concentração gradual da Argentina na pauta de exportação brasileira, e das importações 90,56% em 2014.

No que se refere as importações feitas pelo Brasil, é possível perceber o domínio das vendas argentinas. Apenas nos anos em que o volume de comércio caiu muito temos a presença de outros exportadores. Por exemplo, em 2006 o Brasil importou 36,4 Milhões da Argentina (85,01% MS) e da Coreia do Sul 5,21 Milhões (12,17% MS), já em 2007 com a queda para 2,57 Milhões da Argentina, abriu-se espaço para a Coreia do Sul com 9,88 Milhões e (66,51% MS).

Nos anos posteriores a relação com a Argentina superou a marca de 1 Bilhão em 2010. Com um volume de 1,05 Bilhão consegue um *Market Share* de 91,15%.

**Figura 5-** Exportação (lado esquerdo) e Importação (lado direito) de veículos com motores a combustão de 1500-3000cc (HS870323)





2016



Fonte: Elaboração própria com dados e arte do *Growth Lab @ Center for International Development at Harvard University* (2018)

Assim como no caso dos veículos de 1000-1500 cc os veículos de 1500-3000 cc são exportados pelo Brasil para uma variedade de países no começo dos anos 2000, mas, a partir de 2008 as vendas foram se concentrando na Argentina.

Esta concentração ocorreu também na América Latina, de 2000-2007 a Argentina foi responsável por 54,36% das importações em média anual. Já no período de 2008-2016 a média foi de 89,17%.

Em 2001, 32,72% das exportações eram para o México e 32,23% para os Estados Unidos. Em 2003, chegou a 49,89% para o México e 21,77% para os Estados Unidos.

Em termos de origem, as importações dessa categoria são desconcentradas. No início dos anos a Argentina foi responsável por 56,24% em 2000 e entre 2000-2007 uma média anual de 50,79%, o percentual diminuiu para 30,95% entre 2008-2016.

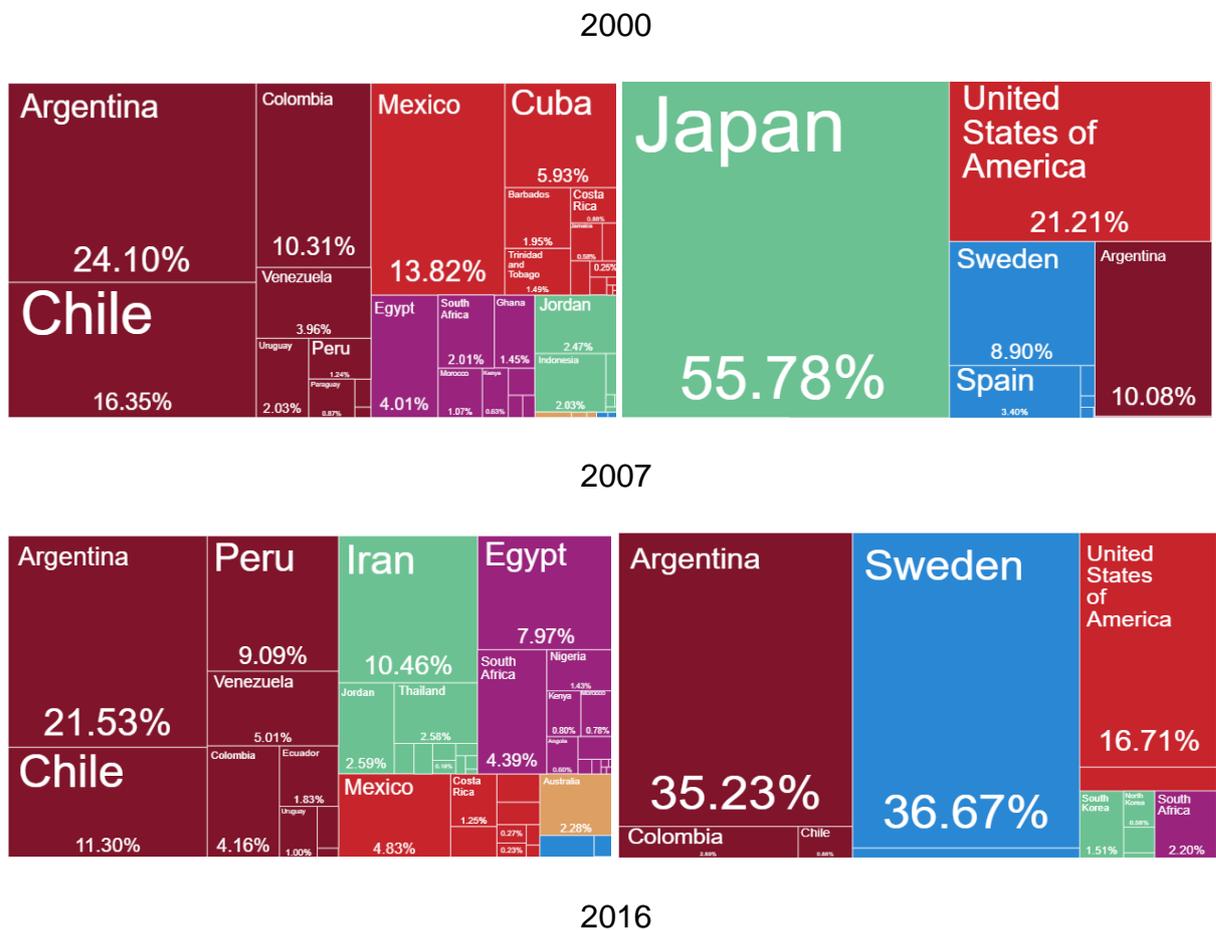
Se no início dos anos 2000 a origem está distribuída entre os países europeus, principalmente, França e Alemanha, e asiáticos, o Japão principalmente, a partir de 2006, México e Coreia do Sul ganham relevância e que se mantém até 2016.

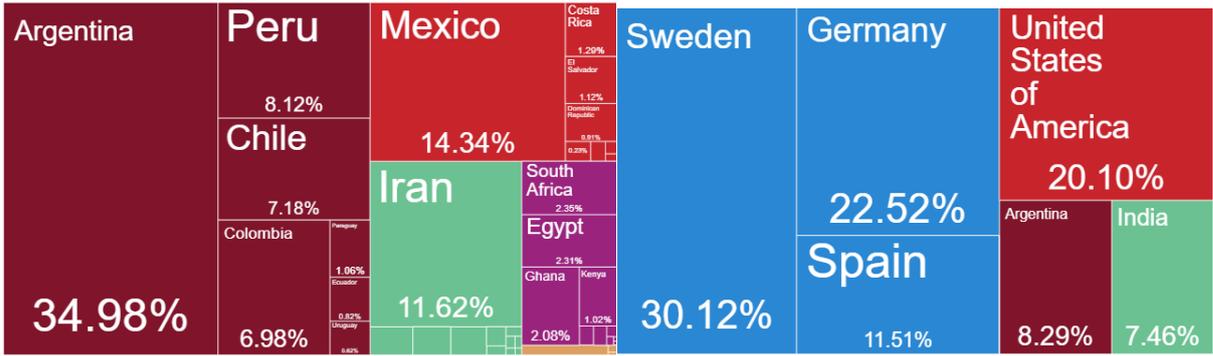
Em relação aos fluxos comerciais para as três indústrias com maior volume de comércio do setor de intermediários, são eles: Chassis de veículos equipados com motores (8706 HS4); Carroceria (8707 HS4); Peças de Veículos automotores (8708 HS4)

No primeiro caso é possível identificar uma maior diversidade intra-regional, (Argentina com (24,01%) e o Chile com (16,35%) em 2000) e inter-regional, tendo como parceiros relevantes países da África principalmente (Egito, África do Sul, Gana e Quênia) e da Ásia, (especialmente, Indonésia e Oriente Médio).

A exportação do setor para países europeus e quase nula, alias a presença de países desenvolvidos também.

**Figura 6-** Exportação (lado esquerdo) e Importação (lado direito) de Chassis equipado com motor (HS8706)



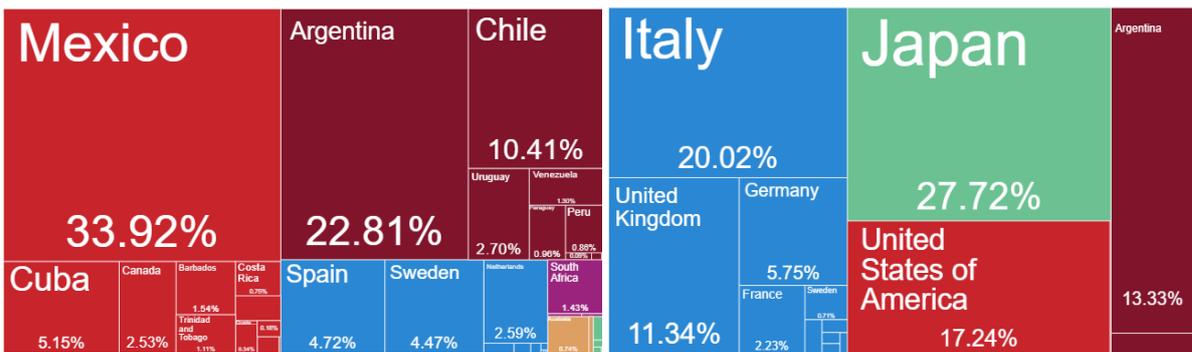


Fonte: Elaboração própria com dados e arte do *Growth Lab @ Center for International Development at Harvard University* (2018)

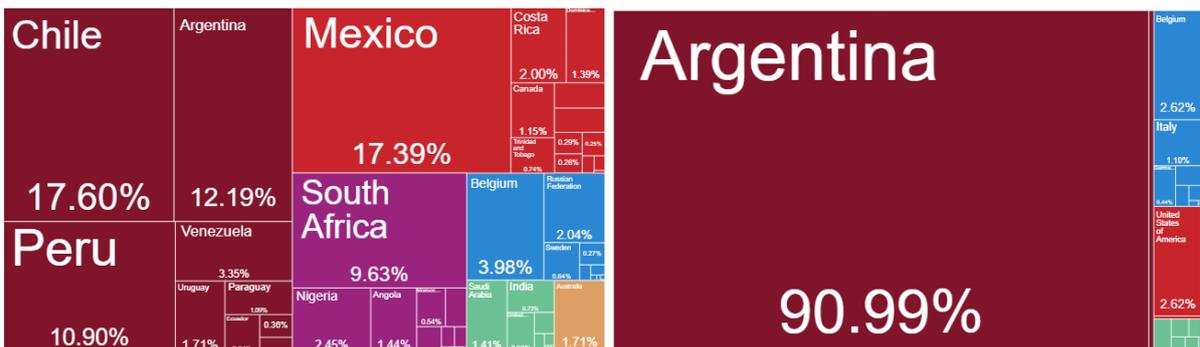
No começo dos anos 2000, das importações brasileiras o Japão aparecia como principal país de origem. Após 2002 os países europeus passaram a dominar, principalmente, Suécia e Espanha, outras participações menores de países europeus são presentes, como Portugal e Reino Unido.

**Figura 7-** Exportação (lado esquerdo) e Importação (lado direito) de Carroceria (HS8707)

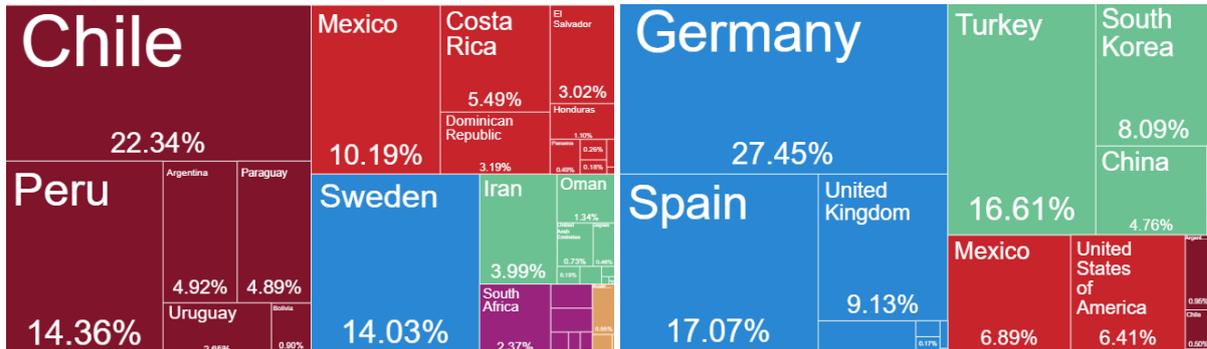
2000



2007



2016



Fonte: Elaboração própria com dados e arte do *Growth Lab @ Center for International Development at Harvard University* (2018)

No início dos anos 2000, as exportações brasileiras de carroceria tinham como destino os países da América do Norte e do Sul. Na América do Norte o México era o principal destino com 48,39% em 2001.

A partir de 2005 cresce a importância de países como o Chile e o Peru alcançando em 2011, 34,21% e 15,64%, respectivamente. A Argentina aparecia como destino de 4,48% e o México, apenas, 5,55%.

Em relação as importações, houve processo de concentração e desconcentração da Argentina.

De 2000 a 2003 as origens das importações estavam concentradas em países europeus como Itália, Reino Unido e Alemanha; no Japão e nos Estados Unidos. Em 2002 a Argentina tinha apenas 13,33% do MS.

Após esse período vemos o crescimento da participação argentina, chegando a 78,79% em 2011.

A partir de 2013, vemos a queda desta participação concomitante ao avanço de novos produtores asiáticos como a China, a Coreia do Sul e a Turquia.

Vamos agora ao setor com maior volume de comércio entre os intermediários do setor automobilístico, o setor de peças para veículos automotores.

**Figura 8-** Exportação (lado esquerdo) e Importação (lado direito) de Peças de Veículos (HS8708)

2000



No que se refere a importação temos a origem dividida, no início dos anos 2000, em uma miríade de países europeus e com participação minoritária do Estados Unidos (13,20%), da Argentina (11,03%) e do Japão (9,17%) em 2002.

A partir de 2010 aumenta a presença de países asiáticos, exceto o Japão. Países como a Coreia do Sul, China, Índia e Tailândia passaram a exportar maiores volumes desses produtos para o Brasil.

### **2.3. Aspectos histórico-institucionais que permeiam o comércio automobilístico brasileiro**

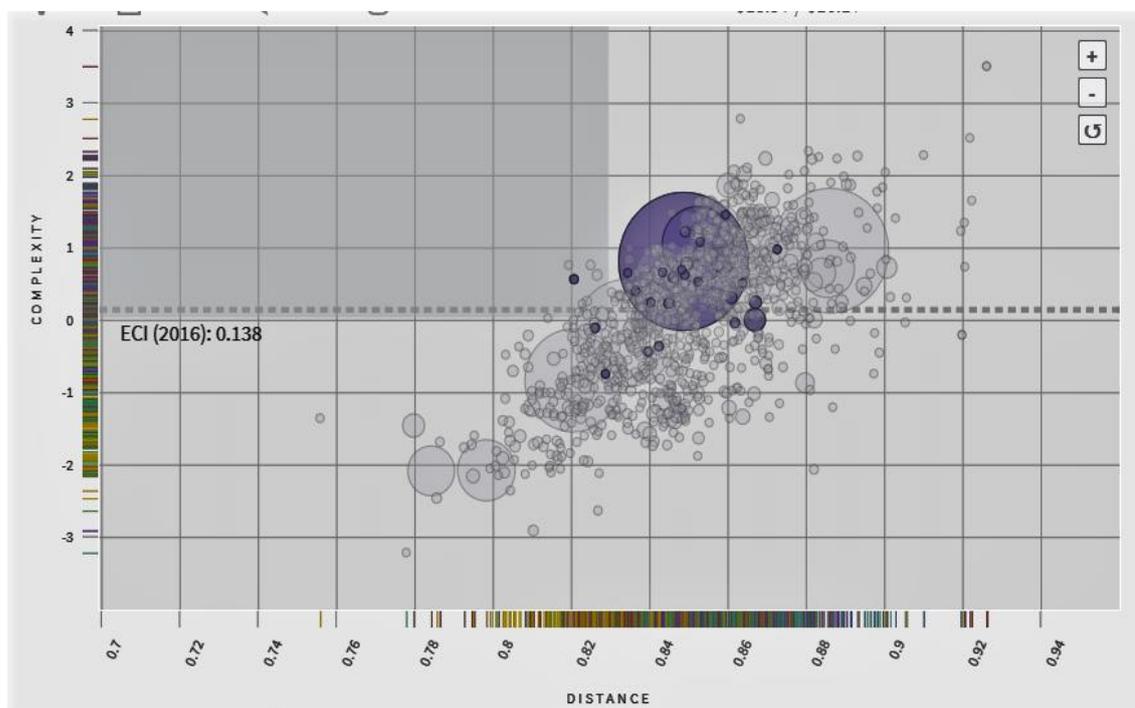
#### **2.3.1. Mercosul**

Em 1991, com o Tratado de Assunção, instaurou-se o MERCOSUL, com a proposta de fortalecer as relações dos países membros. Em especial para este setor, o acordo teve importantes reflexos, devido a três fatores: 1) Forte tendência de crescimento do CII devido a acordos de livre comércio; 2) Os países do MERCOSUL, principalmente a Argentina, dominam a pauta de exportação do país no setor; 3) Papel protagonista do Brasil no processo de concentração e desconcentração produtiva da indústria automotiva entre os países do MERCOSUL.

A possibilidade de que o comércio intraindustrial brasileiro seria mais forte entre os países da América do Sul, em especial após o estabelecimento do MERCOSUL, foi levantada por Vasconcelos (2003), o autor mensurou a contribuição do CII para o crescimento do comércio intra-bloco (MERCOSUL), durante a década de 1990: de 1990 a 1992 a taxa de crescimento do fluxo de comércio total foi de 119%, desse crescimento o CII foi responsável por 22,5% e comércio interindustrial por 77,5%, já de 1994 a 1996, o quadro mudou, sendo o CII responsável por 77,7%; e de 1996 a 1998 o CII foi responsável por 100% do aumento fluxo de comércio intra-bloco, pois o interindustrial teve resultado negativo no período. Na análise foram utilizados os produtos industrializados (manufaturados e semi-manufaturados) e o nível de agregação foram o de capítulos da nomenclatura de comércio do MERCOSUL (NCM).

Fernandez (2014) analisou o padrão de inserção externa da Argentina no comércio mundial através da matriz de competitividade de Fajnzylber e Mandeng<sup>16</sup> e do comércio intraindústria. O estudo conclui que a pauta exportadora (complexidade econômica) para o MERCOSUL é diferente da observada no resto do mundo. Em grande parte, devido à indústria automobilística, situada na classificação de situação ótima na maior parte do período (1990-2010), além de índices de CII mais elevados.

**Figura 9-** Complexidade Econômica da Pauta de Exportação Brasileira, setor automobilístico em ênfase



Fonte: Elaboração própria com dados e arte do *Growth Lab @ Center for International Development at Harvard University* (2018)

A Figura 9 mostra a participação dos diversos setores presentes na pauta de exportação do Brasil classificados de acordo com a complexidade econômica. Em

<sup>16</sup> A matriz permite analisar a competitividade de um setor em um país em relação a expansão da demanda de outra região. Isso possibilita, por exemplo, classificar os setores exportadores da Argentina para o MERCOSUL de acordo com seu posicionamento e eficiência, em quatro categorias distintas, sendo elas:

Situação ótima: aumento na demanda por produtos importados na região e ganho na participação da Argentina neste mercado.

Vulnerabilidade: diminuição na demanda por produtos importados na região e ganho na participação da Argentina neste mercado.

Oportunidades perdidas: aumento na demanda por produtos importados na região e perda na participação Argentina neste mercado.

Situação em retirada: diminuição na demanda por produtos importados na região e perda na participação da Argentina neste mercado.

roxo o setor automobilístico. O tamanho relativamente grande dos círculos indicam que o setor tem um peso grande na pauta de exportação. A localização, que cobre uma grande área acima da linha de complexidade média da pauta (linha pontilhada), indica que tanto os veículos finais como a indústria de autopeças são produtos muito mais complexos em relação ao resto da pauta.

As exportações do setor automobilístico estão concentradas nos países do MERCOSUL, portanto, a pauta de exportação de produtos complexos (alto valor agregado) está concentrado no MERCOSUL. Por isso, se retirarmos a indústria automobilística ou o MERCOSUL do cálculo o índice complexidade econômica do Brasil fica negativo.

Para Fernandez (2014) no setor automobilístico maiores valores de CII, seja em termos gerais seja no espaço do MERCOSUL, indicam influências de fatores não preço na concorrência entre esses países; convergência entre os fatores de produção Kawecka-Wyrzykowska (2009); simetrias na capacidade tecnológica (Brasil/Argentina) e; presença de complementariedade da estrutura industrial, visando ganho de competitividade para o mercado regional.

A diferença da Argentina pode ser explicada por dois motivos. O primeiro é que o MERCOSUL possibilita formas de comércio mais sensíveis, o segundo são os regimes automotivos promovidos por Brasil e Argentina durante a década de 1990. A política de redução de impostos com contrapartidas por parte dos sindicatos, fornecedores e montadoras foi estabelecida pelo regime automotivo brasileiro foi diferenciada de acordo com o tamanho do motor dos automóveis. Segundo Sarti (2001)

Esta política contribuiu para o processo de especialização e de complementariedade produtivas no Mercosul, com o Brasil especializando-se na produção de veículos de pequeno porte e com elevada escala produtiva, enquanto a Argentina especializou-se na produção de veículos médios ou em veículos pequenos com maior nível de sofisticação e de motorização, mas com menores escalas e produção. (SARTI, 2001, p. 85)

Outra medida prevista pelo regime, e que gerou polêmicas na Organização Mundial do Comércio (OMC), foi a redução de impostos para importação de insumos, o que pode representar um subsídio. Neste contexto as empresas brasileiras

aproveitam as economias de escala, essenciais principalmente nos chamados “veículos populares” com (motor de 1000 cilindradas) que conheceram forte aumento na demanda no Brasil, em especial após a estabilização econômica, e da Argentina.

Entre 1996 e 2002 ocorreu forte investimento estrangeiro de montadoras japonesas, coreanas e europeias no Brasil: das 45 plantas existentes em 2006, 22 foram construídas (ANFAVEA, 2006) neste período. Ademais, esta fase foi também marcada pela reestruturação produtiva, devido ao acirramento da concorrência, das quatro grandes montadoras<sup>17</sup> já estabelecidas no Brasil há muitas décadas. Com exceção das montadoras chinesas com baixa presença<sup>18</sup>. Essas considerações ressaltam do IDE um papel ativo no desenvolvimento do comércio nacional já que o setor automobilístico foi um dos poucos setores que recebeu grandes volumes de investimentos *greenfield*. Na América Latina é uma exceção, já que a maior parte dos fluxos de IDE foi para Fusão e Aquisição (Sarti, 2001).

No modelo formal de comércio intraindústria horizontal de Krugman (1993) fluxos de comércio entre países com semelhanças na dotação de fatores levará a homogeneização da pauta de exportação, sendo imprevisível dentro do modelo especificar qual será o padrão de especialização que justifique o comércio existente. Acreditamos que neste caso fatores institucionais como o MERCOSUL e o regime automotivo, principalmente o brasileiro, e a própria estratégia das multinacionais estrangeiras, já que nenhuma é latino-americana, explicam esse padrão.

A complementariedade das plantas produtivas ultrapassou a especialização entre veículos 1.0 e os com maiores cilindradas. Como para o nível de desagregação empregado neste estudo, eles estão caracterizados em diferentes indústrias, os fornecedores de autopeças para as montadoras foi a grande responsável pela característica intraindustrial do comércio entre os dois países, sendo considerado um *spillover* da especialização original.

Esta complementariedade de estruturas industriais já bem desenvolvidas pode ser considerada uma forma de comércio mais sensível, pois acontece entre indústrias já bem maduras. De acordo com Vasconcelos (2003), formas de comércio mais

---

<sup>17</sup> A alemã Volkswagen, a italiana FIAT, e as americanas FORD e GM Chevrolet.

<sup>18</sup> Em 2017 a China se tornou a maior produtora de automóveis do mundo, produzindo 24.806.687 no ano em segundo lugar aparece o Japão que produziu 8,347,836, mas em 2000 a conjuntura era diferente a China era a 14<sup>a</sup> no ranking de produção com apenas 604,677 veículos no ano. (OICA,2017).

sensíveis ganham mais força com os acordos de livre comércio regional. Outros países da América do Sul como Uruguai, Colômbia e Venezuela tiveram a importância de suas indústrias reduzidas ou até encerradas devido à entre outros fatores, problemas de ordem trabalhista (Cardoso, 2006) somados a eficiência alcançada pelo complexo produtivo Brasil-Argentina.

O terceiro motivo da importância do MERCOSUL considerado neste estudo é o papel do Brasil no processo de concentração e desconcentração da indústria automotiva no espaço do MERCOSUL. Segundo Alves (2015) o Brasil tem protagonismo na organização espacial da produção no âmbito do MERCOSUL. A concessão de incentivos fiscais a montadoras brasileiras age de maneira decisiva na organização espacial.

Na análise de Alves (2015), a complementariedade produtiva entre os países do MERCOSUL, essencialmente, Brasil e Argentina, ajudam na análise da inserção das indústrias do MERCOSUL (setor automotivo) globalmente. Em geral numa região há tendência de concentração espacial quando o país central fornece incentivos fiscais para empresas no seu território. A desconcentração ocorre quando há diferenças de custos, principalmente, salariais, entre os países e a necessidade das montadoras de estarem próximas de seus mercados dentro de cada país. Em suma, existe um conflito entre os interesses locais de manter a produção em cada país e as flexibilizações do comércio trazidas pelo MERCOSUL, como, por exemplo é a concessão de incentivos fiscais para produtos com conteúdo regional ao invés de apenas conteúdo nacional.

Há a exigência de 60% de conteúdo regional do MERCOSUL para ter acesso ao chamado, regime de financiamento “especial”. Essa linha de crédito visa estimular a modernização da linha de produção de automóveis. Foi elaborado o ROM (Regime de Origem do MERCOSUL) para quantificar e ter controle daquilo que é considerado conteúdo regional. Esse regime é válido para todas as indústrias, não apenas para o setor automobilístico. Segundo o ROM é considerada mercadoria originária do MERCOSUL bens que apresentam menos de 40% de insumos importados de países de fora do MERCOSUL de seu valor final.

Outra política regional específica ao setor é o Regime Flex que instituiu: 1) A cada US\$ 1 milhão que a Argentina exportar para o Brasil, o Brasil terá um bônus para

exportar para a Argentina US\$ 1,5 milhão sem pagar imposto. Passando desse bônus o Brasil paga 35%; 2) Participação mínima nos mercados de veículos de 11% de veículos argentinos no Brasil e 44,3% de veículos brasileiros na Argentina.

### **2.3.2. Regime Automotivo**

Para Sarti (2001) os regimes foram pontos fora da curva do processo de desmonte das políticas de competitividade ocorridos na década de 1990 no Brasil e na Argentina. Como resultado “o setor automobilístico foi de longe o setor industrial que mais recebeu investimentos produtivos nos anos 90 e foi responsável por um intenso fluxo comercial intra e extra- bloco” (Sarti, 2001, p.82)

Em 1991, membros do poder público, sindicatos, fornecedores e montadoras argentinas chegaram a um acordo, o chamado Regime Automotivo Argentino. Foi criado um sistema de compensação onde a exportação de produtos automotivos dava direito a empresa de importar determinado volume com taxas extremamente reduzidas. As taxas que eram de 22% para importação de um veículo final passaram para 2%. Foi reduzido em 1/3 o valor pago pelo consumidor argentino, graças a esta medida. Este sistema de compensação foi uma iniciativa importante, pois buscava o equilíbrio da balança comercial, que vivia em déficit, especialmente, devido as volumosas importações de produtos automotivos brasileiros.

Em 1994, esse sistema de compensação foi estabelecido para todo o Mercosul no encontro do Conselho Mercado Comum (CMC). Os casos compensados por exportações, toda importação de países membros deveriam estar classificadas como conteúdo nacional nas políticas industriais dos Estados-Membros.

Já em 1995, foi instituído o Regime Automotivo Brasileiro. Além do regime de compensação, foram concedidos benefícios as montadoras instaladas no Brasil e instituindo altas tarifas a importação de produtos de montadoras que não estivessem instaladas no país. Houve também a diferenciação das alíquotas de importação entre produtos acabados, insumos e matérias-primas e máquinas e equipamentos. (SARTI, 2001)

Segundo Sarti (2001) os principais impactos do Regime Automotivo Brasileiro foram

a) aumento dos investimentos e a instalação de 43 novos empreendimentos no país, b) melhoria da qualidade dos produtos fabricados; c) desconcentração regional das empresas; d) déficit comercial de US\$ 3,6 bilhões das empresas signatárias do regime no período 1996-98, sendo um déficit comercial de US\$ 5,9 bilhões das montadoras e um superávit de US\$ 1,8 bilhões do segmento de autopeças; e) índice de nacionalização médio de 80%; f) relação bens de capital nacional e importados 45% acima do nível mínimo exigido; g) sub-utilização do limite máximo permitido de insumos importados e uma relação matérias-primas nacionais e importadas muito acima do mínimo acordado; h) elevação dos preços dos veículos e da margem de lucro das montadoras<sup>103</sup> (SARTI, 2001, p. 94)

Como visto acima, o objetivo de conter os déficits comerciais do setor não foram atingidos, porém em relação a atração de investimentos produtivos o resultado foi exitoso. Em síntese, houve na década de 1990 uma verdadeira transformação produtiva no setor.

Entre os ao regime, Lins e Alves (2005), entendiam que as medidas tomadas pelo poder público via regime privilegiavam as montadoras em detrimento do setor nacional de autopeças.

Representando um tratamento especial no seio da abertura, com evidente favorecimento a uma indústria específica, o Regime Automotivo Brasileiro apresentou como traço mais saliente um alto grau de privilégios concedidos a uma esfera da cadeia- a das montadoras- em detrimento dos fornecedores. (Lins e Alves; 2005; p. 21)

Para os autores, aumentou-se o poder de barganha das montadoras pressionando ainda mais o setor de autopeças nacional. Essa característica do Regime Automotivo de concentrar a proteção das montadoras pode ser observado nas taxas de importação existentes no final da década de 1990: 70% para veículos finais; 2,5% para autopeças; 1,5% para insumos do setor de autopeças

Assim, conclui-se que o Regime Automotivo fortaleceu o movimento global de estabelecimento de fornecedores globais, levando a concentração no setor de autopeças e enfraquecimento da indústria nacional de autopeças.

### **2.3.3. INOVAR-AUTO**

O mais recente acordo entre o poder público, montadoras e fornecedores a respeito de investimentos e internacionalização do setor é o INOVAR-AUTO (Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia Produtiva

de Veículos Automotores). O programa está inserido dentro do chamado Plano Brasil Maior propunha como sua principal ação o aumento do financiamento e o melhoramento do marco regulatório da inovação. Sua relação com o comércio internacional, as cadeias de valor e o *upgrading* industrial fica claro em suas diretrizes setoriais, sendo elas: Fortalecimento de Cadeias Produtivas; Novas competências Tecnológicas e de Negócios; Cadeias de Suprimentos em Energias; Diversificação das Exportações e Internacionalização; Competências na Economia do Conhecimento Natural. (MDIC, 2011)

Para uma empresa ter acesso a redução da alíquota do IPI, antes do programa, ela teria de seguir duas condições: 1) 0,5% do faturamento deve ser investido em P&D/ inovação no Brasil; 2) Mínimo de 65% de conteúdo regional.

Esteve em vigor, de janeiro de 2013 até o final de 2017, o INOVAR-AUTO que retira esta necessidade de conteúdo regional e no lugar exige que as empresas tenham um maior número de atividades no Brasil (como de montagem, de infraestrutura e de engenharia). Continuam as exigências de realização de P&D e são estipuladas metas crescentes para a razão P&D/ receita total bruta anual.

Além disso, os investimentos em engenharia e tecnologia, separados dos investimentos em P&D. Entre os investimentos em engenharia e tecnologia podem ser incluídos programas de capacitação de fornecedores.

Ao mesmo tempo, é exigido a participação no Programa Nacional de Etiquetagem (PNE) que tem como função classificar a eficiência energética dos automóveis.

**Quadro 2-** Diferenças entre o antigo regime e o INOVAR-AUTO no que se refere a incentivos fiscais

	Redução de IPI 2012	Crédito Presumido de IPI 2013-2017
<b>Conteúdo Regional</b>	65%	-
<b>Processos Locais (Atividades fabris e de infraestrutura de engenharia)</b>	6 atividades	6(2013), 7 (2014, 2015),8(2016, 2017) de 12 atividades (veículos leves); 8 (2013), 9 (2014, 2015), 10(2016, 2017) de 14 atividades (veículos pesados);. 5 (2013), 6 (2014, 2015), 7(2016, 2017) de 11 atividades (produção de chassis com motor).
<b>Investimento em P&amp;D</b>	0,5% da receita bruta total de vendas	0,15% (2013), 0,30% (2014), 0,50% (2015 a 2017) da receita bruta total de vendas
<b>Investimento em Engenharia e Tecnologia</b>	-	0,50% (2013) , 0,75% (2014), 1,00% (2015 a 2017) da receita bruta total de vendas
<b>Etiquetagem</b>	-	36% (2013), 49% (2014), 64% (2015), 81% (2016) e 100% (2017) adequação da produção de bens

Fonte: Leão e Goulart (2012)

Um grande problema do modelo de exigência de conteúdo regional adotado, ou seja, elevar o número de atividades que precisam ser feitas na região é o travamento da inserção da indústria nas CGV, pois se um elevado número de atividades devem ser feitas na região, menores são as possibilidades de se especializar em atividades em que a empresa é mais produtiva.

Críticos do programa com Ferreira e Fragelli (2017) observam que não houve no período aumento das exportações setoriais, muito menos que justificassem o 1,5 bilhão de subsídios a indústria. Para os críticos o grande beneficiário do programa foram as montadoras já instaladas no país que aproveitaram a proteção através da taxa de importação de 65% para veículos de empresas que não tem unidades fabris no Brasil. Ademais, mesmo os investimentos que atendiam as contrapartidas resultaram no aumento da capacidade ociosa do setor.

## CAPÍTULO 3- METODOLOGIA

### 3.1. Fonte de Dados

Este estudo utiliza a base de dados disponibilizada pelas Nações Unidas (UN) conhecida como COMTRADE, procurando captar o comércio não apenas de veículos finais, mas de toda a cadeia produtiva, carroceria, peças de veículo, transmissões, peças metálicas, motores e peças de motores, peças de maquinário, peças elétricas e outras peças. Assim, foram selecionados 84 produtos, do maior nível de desagregação (desagregados a 6 dígitos do Sistema Harmonizado (SH)). Obviamente, essa amostra, não compreende toda a indústria automobilística em toda a complexidade, mas é um bom espelho dela. A seleção foi feita com base em Damoense-Azevedo (2010) com adaptações. Foram retirados produtos relacionados a indústria de tratores e de veículos automotores específicos para uso em neve. O anexo 2 apresenta os produtos que são tratados nesse estudo.

O Sistema Harmonizado de designação e codificação de mercadorias, conhecido como (SH), padroniza os códigos de classificação de produtos exportados e importados, ou seja, é uma nomenclatura aduaneira.

Os objetivos da padronização são: 1) o estabelecimento de tarifas de acordo com as características do produto; 2) a produção de estatísticas do comércio e produção globais; 3) formalização e facilitação das negociações comerciais. Criado em 1983, foi adotado pelo Brasil em 1989. Hoje 190 países utilizam o SH. O Sistema utiliza seis dígitos de nomenclatura, sendo os dois primeiros destinados ao Capítulo, os dois do meio a posição dentro do capítulo e os dois último a subposição que permite o maior nível de detalhamento. Veja a seguir como funciona:

#### **Quadro 3-** Exemplo de desagregação do Sistema Harmonizado (SH)

Capítulo 87 - Veículos automóveis, tratores, ciclos e outros veículos terrestres, suas partes e acessórios.

---

8703-Automóveis de passageiros e outros veículos automóveis principalmente concebidos para transporte de pessoas (exceto os da posição 87.02), incluindo os veículos de uso misto (station wagons) e os automóveis de corrida.

---

870323- De cilindrada superior a 1.500 cm<sup>3</sup> , mas não superior a 3.000 cm<sup>3</sup>

Fonte: COMTRADE, elaborado pelo próprio autor.

Perceba que na linha de 6 dígitos temos um produto específico. O SH separa todo o conjunto de bens comercializados em 97 Capítulos, os capítulos 98/99 estão em branco aguardando produtos e indústrias ainda não inventadas. Nos primeiros capítulos temos produtos menos sofisticados e com menor participação humana, conforme o número do capítulo aumenta, a sofisticação e a participação humana em sua fabricação aumenta. O setor automobilístico está no capítulo 87, ou seja, é considerado bastante sofisticado.

Este estudo utiliza informações de 14 (catorze) países que foram escolhidos de forma não aleatória, selecionados pelos critérios de: 1) maior participação na pauta de exportação e importação; 2) Possuir uma indústria local no setor. Assim, por exemplo, a Arábia Saudita e o Catar, apesar de representarem grandes parceiros comerciais para o Brasil, não possuem uma indústria automobilística, sendo inviável considerá-la em estudos desta natureza.

Nesse sentido, os modelos de dados de painel aleatórios não são indicados, pois tanto as indústrias, como os países, foram selecionados seguindo critérios arbitrários.

Os dados relativos a IDE e PIB *per capita* foram retirados do banco de dados do Banco Mundial “*World Bank Open Data*”. Para estimar as economias de escala, utilizamos os dados de produção de veículos fornecidos pela OICA “*Organisation Internationale des Constructeurs d’Automobiles*”.

### **3.2. Exame da trajetória do CII**

O índice de Grubel- Llyld varia de 0 a 1, por isso, existe a interpretação de que um índice de 0,6 de CII, representa, por exemplo, que 60% dos produtos comercializados naquele setor apresentam característica intraindustrial. O CII pode

ser dividido em Horizontal e Vertical, de acordo com o a diferença do valor unitário exportado e importado e um fator de dispersão.

Por exemplo, se o  $\alpha$  escolhido for o 0,15 então o intervalo será de 0,85 a 1,15, caso o resultado da divisão acima estiver dentro deste intervalo, dizemos que os produtos exportados e importados não diferem muito em qualidade. Portanto, eles são considerados horizontalmente diferenciados.

$$CIIH = 1 - \alpha \leq \frac{VUX_{ijkt}}{VUM_{ijkt}} \leq 1 + \alpha \quad (5)$$

CIIH= Comércio Intraindústria Horizontal

Se o resultado da divisão for menor que 0,85, a qualidade dos produtos exportados é consideravelmente **inferior** aos importados.

$$CIIV_{inferior} = \frac{VUX_{ijkt}}{VUM_{ijkt}} < 1 - \alpha \quad (6)$$

CIIV= Comércio Intraindústria Vertical

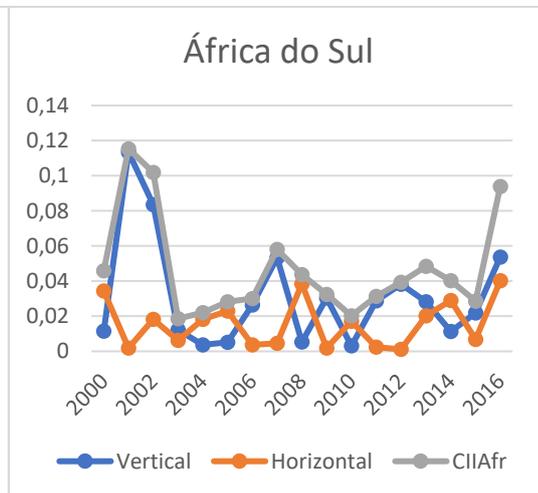
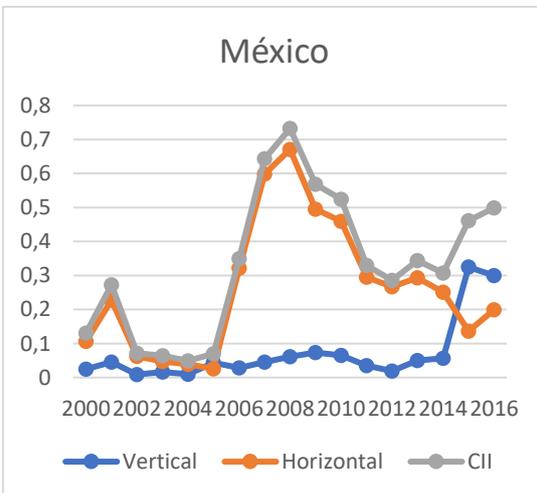
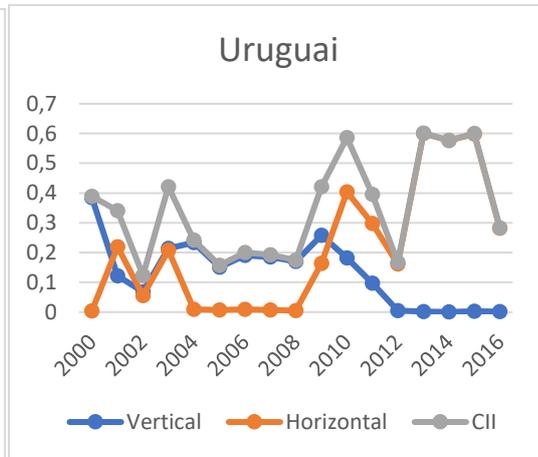
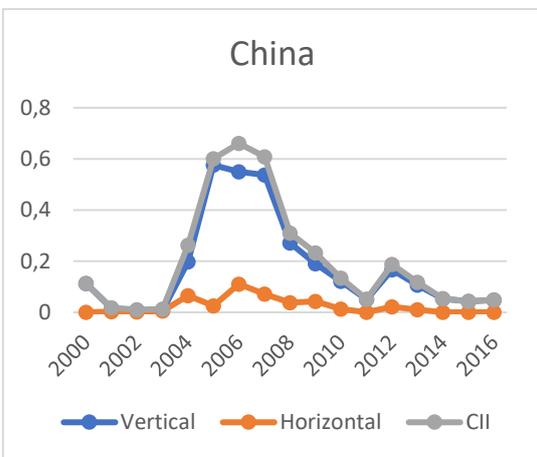
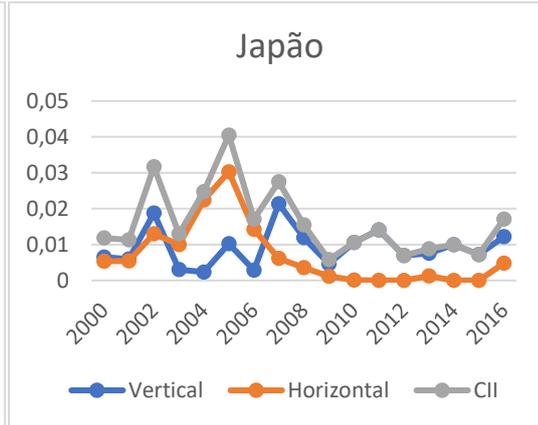
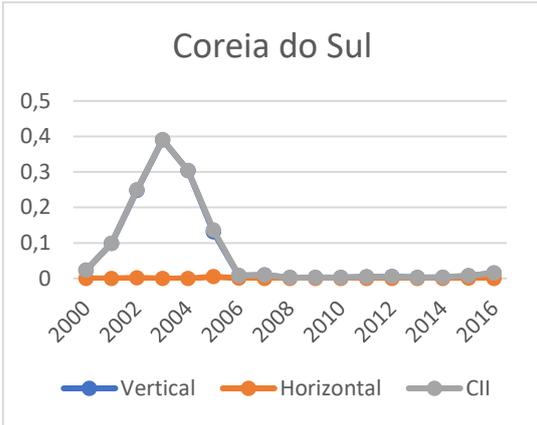
Intuitivamente, se o resultado da divisão for maior que 1,15, a qualidade dos produtos exportados é consideravelmente **superior** aos importados.

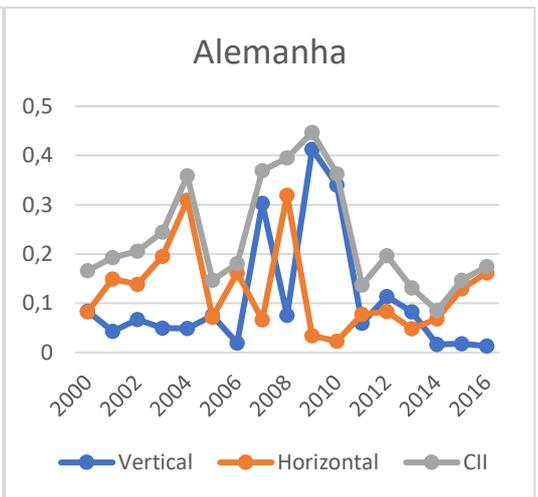
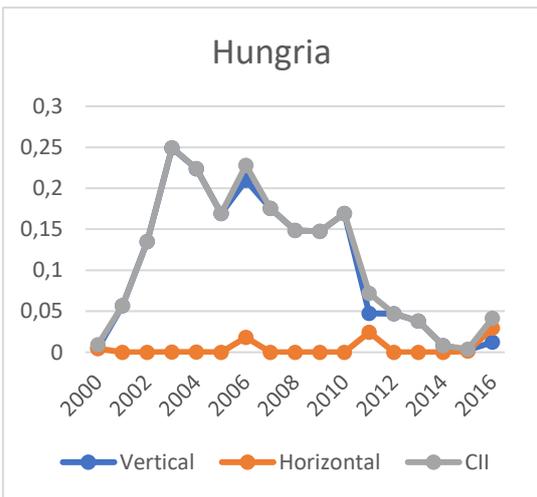
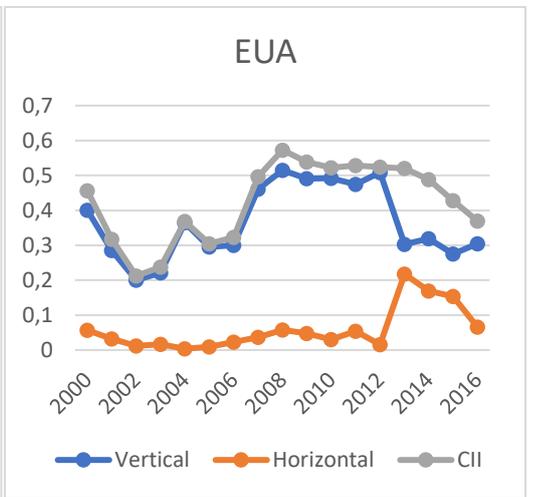
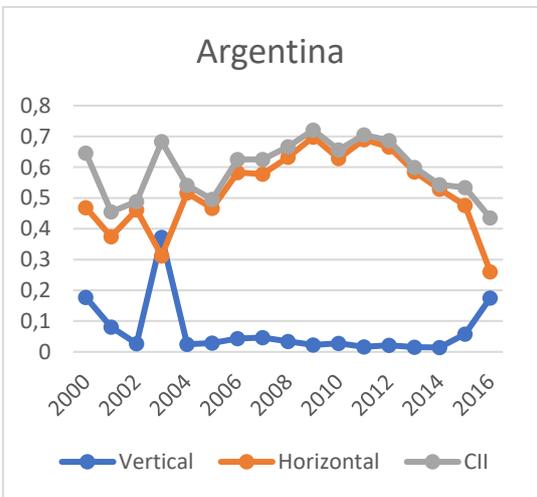
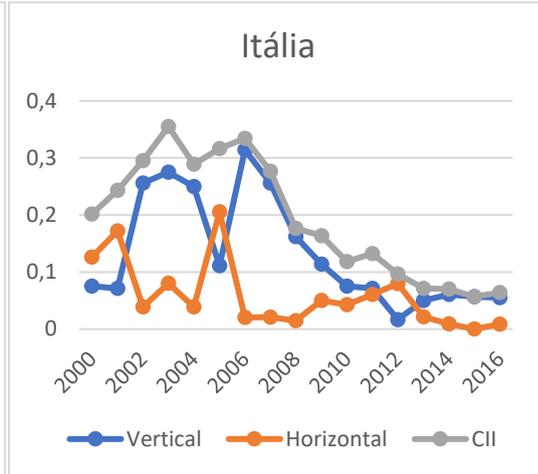
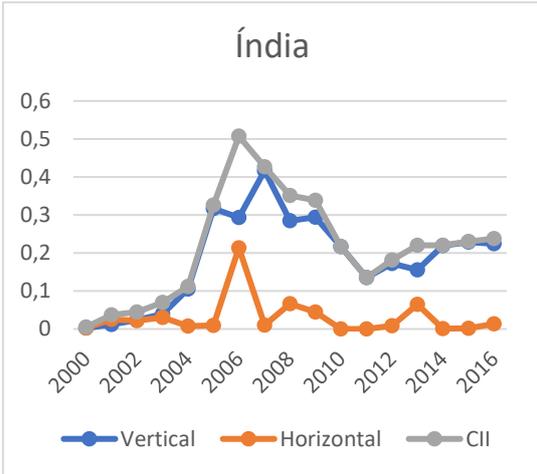
$$CIIV_{superior} = \frac{VUX_{ijkt}}{VUM_{ijkt}} > 1 + \alpha \quad (7)$$

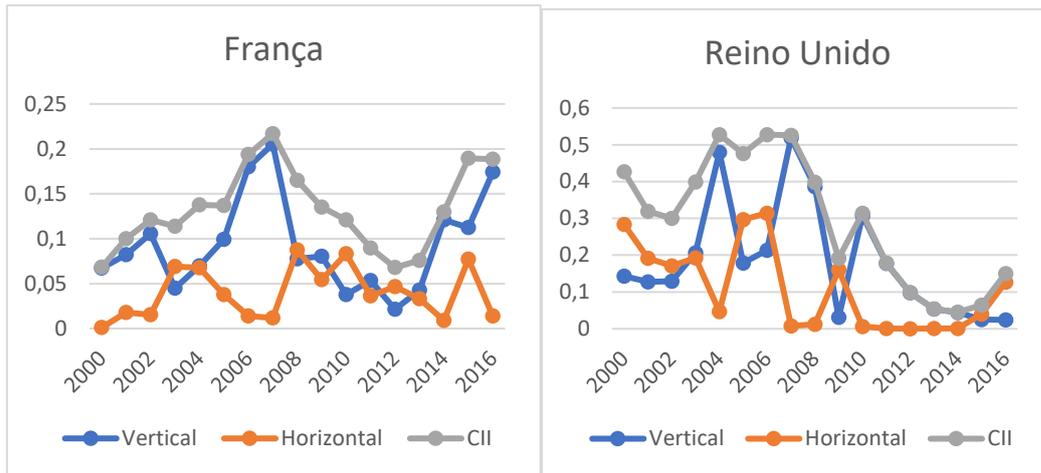
CIIV= Comércio Intraindústria Vertical

Podemos dizer, por exemplo, que se temos um Índice de CII de 0,6 e o mesmo é dividido igualmente em produtos classificados como horizontais e verticais, temos que: 0,6 ou 60% do comércio é intraindustrial; 0,3 ou 30% do comércio é CIIV e; 0,3 ou 30% do comércio é CIIH. Este é o cálculo feito para os gráficos a seguir.

**Gráfico 4-** Decomposição do CII segundo característica do valor unitário para 14 países (2000-2016)







Fonte: Elaboração do próprio autor, com dados do COMTRADE

Podemos perceber que os principais parceiros comerciais do Brasil, ou seja, México e Argentina apresentam grandes proporções de CII horizontal. Os dois países apresentam semelhanças em suas estruturas industriais e capacidades tecnológicas com o Brasil. O PIB *percapita* dos três países é similar.

Segundo a NTCl isso demonstra a estratégia da multinacional, que muitas vezes está estabelecida nos três países, em diversificar sua produção para atender necessidades específicas dos mercados locais. Neste sentido, o comércio pode ser explicado pelas características do produto não relacionadas a qualidade (preço)

Mesmo que o período de grande aumento de CII com o México coincida com o período de taxa de câmbio favorável a importação no Brasil (2006-2011), o fato desse crescimento ser majoritariamente horizontal mostra que a estratégia foi de complementariedade setorial e não de fragmentação da produção.

No comércio com os países desenvolvidos é observado o CII em sua característica vertical, ou seja, demonstrando o processo de fragmentação da produção. Que é marcado pelas assimetrias de remuneração. Quando ao volume de CII, este é bastante diverso.

Os países da Ásia, portanto, distantes do Brasil, tendem a ter um CII ínfimo, menos de 10%. Países como África do Sul e o Uruguai apresentaram índices bastante instáveis, devido principalmente ao baixo volume de comércio.

Após 2010 houve uma queda vertiginosa dos índices de CII para os países europeus que mantiveram grandes proporções desse índice como: Alemanha, Itália e Reino Unido.

### 3.3. Modelo Econométrico dos Determinantes do CII no Setor

O modelo utiliza dados dos mesmos 14 (doze) países do item anterior que foram escolhidos de forma não aleatória, segundo a participação na pauta de exportação e importação, além de possuírem uma indústria local no setor. Realizaremos uma regressão em dados em painel, através dos mínimos quadrados ponderados (WLS) utilizando como peso as variâncias de erro por unidade, optamos pelo WLS, pois a regressão via Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) apresentou heterocedasticidade, sendo o WLS indicado para resolver a questão de acordo com Almeida (2015). As variáveis utilizadas não apresentaram multicolinearidade.

O modelo elaborado para esse item procura examinar os elementos que determinam o comércio intraindústria. Assim, a variável dependente utilizada foi o Índice de CII, as variáveis independentes foram retiradas do estudo Damoense-Azevedo (2010), das variáveis estruturais de Krugman (1993) e dos diversos estudos já apresentados sobre o Investimento Direto Estrangeiro (IDE). A seguir explicaremos cada variável e sua influência e posteriormente os resultados do estudo.

- Economias de escala ponderada (wEoS)

$$wEoS = \frac{EoS^*}{EoS^* + EoS} \quad (8)$$

EoS\* = economias de escala do país estrangeiro

EoS = economias de escala no Brasil

Utilizada como *proxy* das EoS. A quantidade de veículos produzidos em cada país. De acordo com a fundamentação já apresentada nos primeiros tópicos, espera-se que maiores graus de wEoS afetem positivamente o CII, demonstrando a capacidade de ambas as economias em competir internacionalmente no setor, realizar complementariedade entre as plantas produtivas e atender consumidor variados.

- PIB *per capita* (pibper)

É suposto que os consumidores de alta renda possuem uma cesta de consumo mais variada, (*“love for varieties”*) fomentando o comércio internacional de mercadorias em uma mesma indústria em termos de diversificação horizontal, esperamos que o coeficiente seja positivo.

- Distância geográfica ponderada (wDist)

$$wDist = \frac{(Distância * PIB\ per\ capita^*)}{PIB\ per\ capita^* + PIB\ per\ capita} \quad (9)$$

Distância= Distância entre a capital do país estrangeiro e Brasília (Capital do Brasil).

Esta variável testa a teoria gravitacional do comércio, que supõem que o o intercâmbio entre os países será maior entre países próximos e com economias maiores. Esperamos que o a relação encontrada seja negativa.

-Distância (Dist)

Distância entre a capital do país estrangeiro e Brasília (Capital do Brasil).

- Investimento Direto Estrangeiro (FDI)

É esperado que os maiores fluxos de IDE incentivem os novos padrões de comércio devido a atuação das multinacionais no comércio intra-firma e nas cadeias globais de valor. O chamado IDE horizontal está relacionado a inserção buscando mercado (*marketing seeking*) das multinacionais, acredita-se que a expansão desses mercados para além das fronteiras aumente o CII devido ao atendimento de uma maior variedade de nichos de clientes.

Modelo de Mínimos Quadrados Ponderados (WLS) para os 14 países, sendo, Argentina, França, Alemanha, Hungria, Itália, Japão, México, Coreia do Sul, África do Sul, Reino Unido, Estados Unidos, Uruguai, China e Índia. O modelo melhor ajustado foi o seguinte:

$$I\_CII = \beta_1 + \beta_2 I\_EoS + \beta_3 I\_pibper + \beta_4 I\_Dist + \beta_5 FDI + u_i \quad (10)$$

**Quadro 4-** Teste de Significância do Modelo- Resultados

Variável	coeficiente	Erro padrão	t- student	p-valor
Constante	2,40740	0,942170	2,555	0,0113
I_wpiiper	-0,313476	0,126393	-2,480	0,0139
I_FDI	0,231735	0,0252349	9,183	<0,0001
I_DistAncia	-1,06277	0,0606055	-17,54	<0,0001
I_wEoS	0,101705	0,0520751	1,953	0,0521

Fonte: Elaborado pelo autor, com o software GRETL

$$I\_CII = 2,40740 + 0,101705 I\_wEoS + -0,313476 I\_piiper + -1,06277 I\_wDist + 0,231735 I\_FDI + u_i$$

**Quadro 5-** Resultados

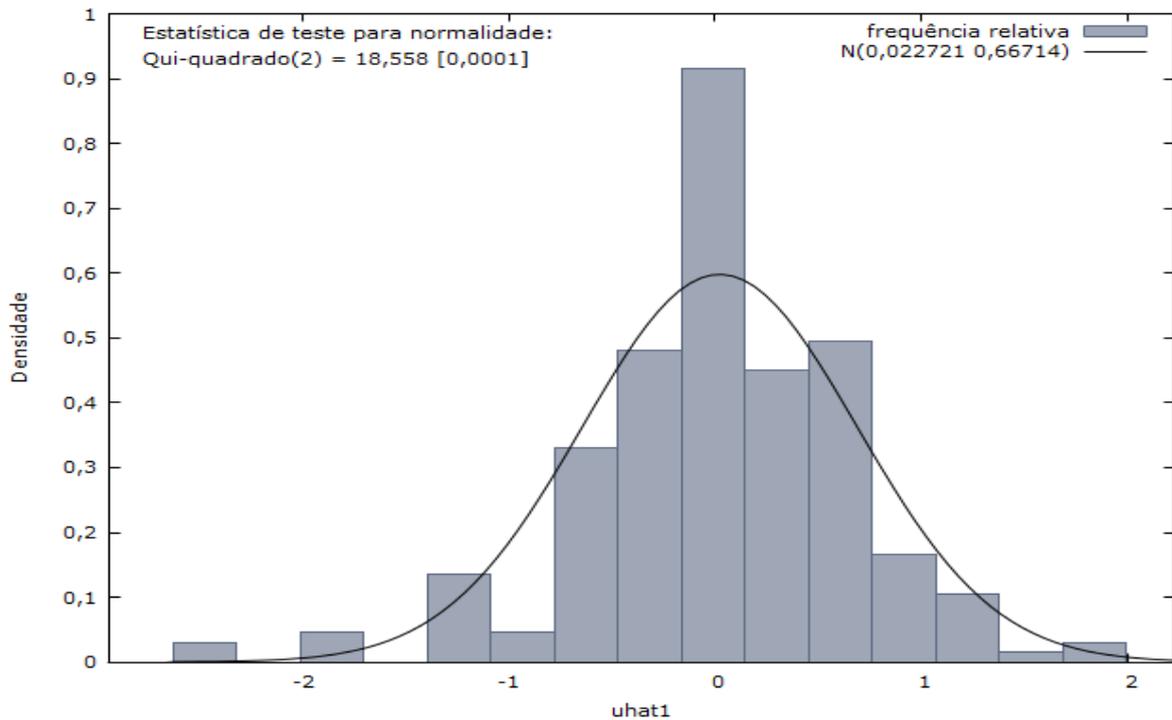
Variável	Sinal Esperado do Coeficiente	Sinal do Coeficiente no modelo	Significância
Ln_wEoS	+	+	Significativo
Ln_wpiiper	+	-	Significativo
Ln_Dist	-	-	Significativo
Ln_FDI	+	+	Significativo

Fonte: Elaborado pelo autor

$$R^2 = 0,6945$$

$$R^2 \text{ ajustado} = 0,688731$$

$$F(4, 233) = 73,81 \text{ p-valor} = 2,55 \text{ e-}40$$

**Figura 10-** Teste de Normalidade dos Resíduos para 14 países

Fonte: Próprio autor, com o software GRETL

Neste modelo temos problemas com a normalidade dos resíduos como podemos observar na figura acima. Em uma regressão linear, o modelo torna-se inválido caso não apresente normalidade de resíduos. Para resolver essa questão retiramos dois países da amostra inicial, pois além de serem problemáticos em termos de normalidade de resíduos, apresentam pouca importância, comparado aos demais países, nos fluxos de comércio. Os dois países são a Hungria e a Coreia do Sul.

Realizando novamente o experimento para 12 países temos os seguintes resultados.

**Quadro 6-** Teste de Significância do Modelo para 12 países - Resultados

Variável	coeficiente	Erro padrão	t- student	p-valor
const	2,36640	0,915674	2,584	0,0105
I_wpiiper	-0,325247	0,121619	-2,674	0,0082
I_DistAncia	-0,897531	0,0574448	-15,62	<0,0001
I_wEoS	0,131808	0,0552742	2,385	0,0181
I_FDI	0,177003	0,0266624	6,639	<0,0001

Fonte: Elaborado pelo autor, com o software GRETL

$$I\_CII = 2,36640 + 0,131808 I\_wEoS + -0,325247 I\_pibper + -0,897531 I\_Dist + 0,177003 I\_FDI + u_i$$

**Quadro 7- Resultados (12 países)**

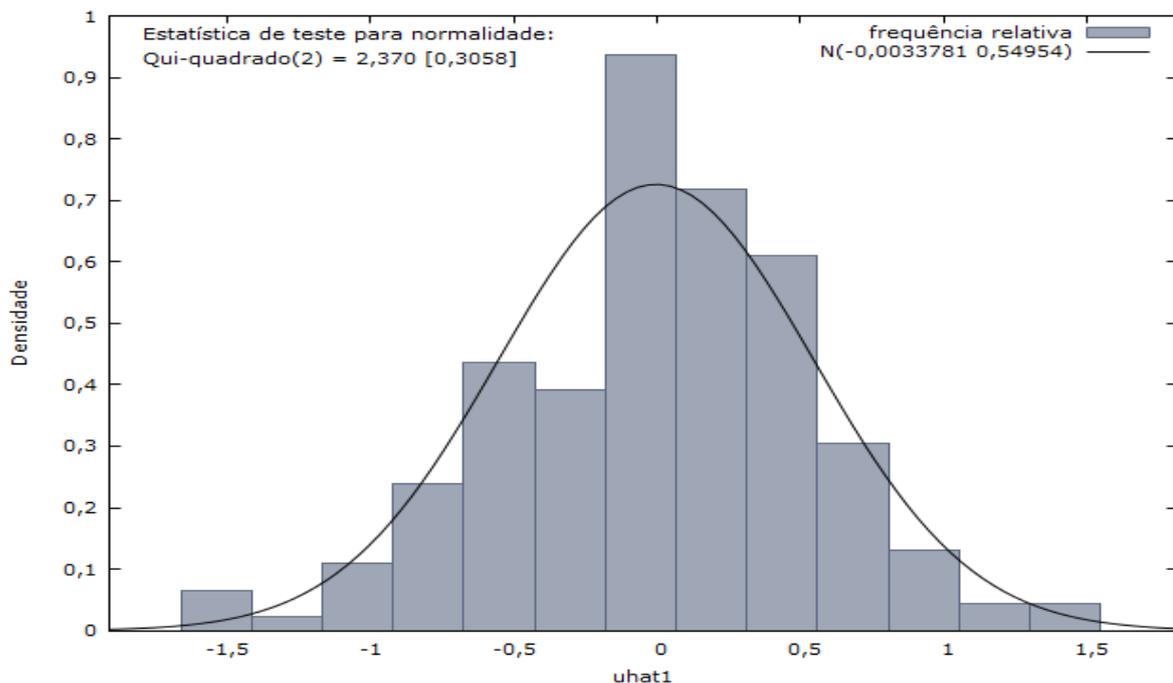
Variável	Sinal Esperado do Coeficiente	Sinal do Coeficiente no modelo	Significância
Ln_wEoS	+	+	Significativo
Ln_wpibper	+	-	Significativo
Ln_wDist	-	-	Significativo
Ln_FDI	+	+	Significativo

$$R^2 = 0,634981$$

$$R^2 \text{ ajustado} = 0,626914$$

$$F(4, 233) = 78,71 \text{ p-valor} = 1,43 \text{ e-}38$$

**Figura 11- Teste de Normalidade dos Resíduos para 12 países**

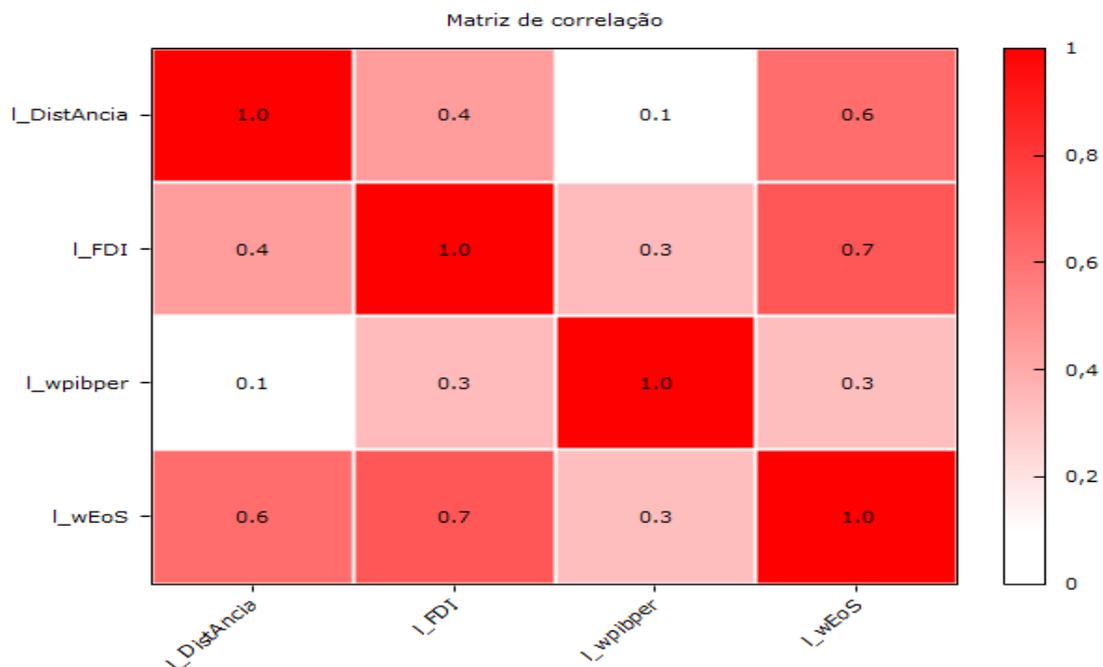


Fonte: Próprio autor, com o software GRETL

Neste novo modelo foi resolvido a questão da falta de normalidade dos resíduos. Adicionalmente foram feitos outros testes para se certificar da qualidade dos resultados encontrados.

A seguir são apresentados os resultados da matriz de correlação do modelo. Caso o modelo apresente correlações entre as variáveis independentes, temos o problema da multicolinearidade. Sendo essa correlação igual a 1 existe a multicolinearidade perfeita, impossibilitando qualquer tipo de estimação. Valores entre 0,8 e 1 são consequência de multicolinearidade moderada que podem elevar os erros-padrão. No modelo não há nenhum indício de multicolinearidade perfeita ou moderada.

**Figura 12-** Matriz de correlação



Fonte: Próprio autor, com o software GRETL

No modelo percebemos a importância da variável “distância” que apresentou um coeficiente de -0,8975, sendo a variável mais importante para explicar as variações no CII. Sendo o coeficiente negativo, como o esperado, mais existe a tendência de comércio intraindustrial. Isso ocorre por dois motivos: 1) Custos de

transação e transportes de longas distâncias fazem com que apenas produtos sem similares nacionalmente tenham presença no comércio, portanto, instaura-se um padrão interindustrial; 2) Diversas parcerias comerciais existem entre os países da América do Sul, principalmente, no MERCOSUL. Como visto no capítulo anterior tais parcerias levaram a concentração do comércio nos países do MERCOSUL.

A variável “wPIB *per capita*” é a segunda variável com maior poder explanatório, apresenta um coeficiente negativo – 0,325247, contrariando a hipótese das Novas Teorias do Comércio Internacional (NTCI) de que maior comércio intraindustrial ocorre em economias com níveis de PIB *per capita* similares. Tal fato pode ser explicado pelo grande volume de CIIV observado entre o Brasil e países com renda bastante superior como os Estados Unidos e Alemanha. Essa variável indica que a desigualdade entre os países, em termos de renda *per capita* pode explicar o CII. O CIIV é característico da fragmentação da produção e pode ser estimulado por desigualdades de renda e tecnologia entre os países.

As variáveis de Economias de Escala e de Investimento Direto Estrangeiro (IDE) seguiram o esperado, ou seja, seu aumento leva a intensificação do padrão intraindustrial.

A existência de Economias de Escala na produção faz com que a conhecida especialização da produção se intensifique, não apenas entre indústrias, mas também com produtos de uma mesma indústria. Tal fenômeno foi corroborado no modelo com um coeficiente de 0,111808 positivo e significativo.

A variável de IDE também apresenta coeficiente positivo e significativo (0,177003). Acreditamos que caso os dados de IDE fossem específicos para a indústria automobilística, o resultado quantitativo seria mais significativo, porém devido à ausência desses dados, utilizamos os dados gerais (para todos os setores) de IDE. Mesmo assim, a hipótese foi confirmada, devido, principalmente, a quantidade relativamente alta de IDE que esse setor atrai para o Brasil, em comparação aos outros setores da economia.

## CONCLUSÃO

As considerações finais deste trabalho podem ser divididas em duas partes. A primeira relativa a CGV e os indicadores de CII, e a segunda relativa aos determinantes estabelecidos pela NTCl.

No primeiro caso é possível considerar que a estratégia da líder da cadeia e como ela se relaciona com seus fornecedores de 1ª e 2ª linha dita o ritmo do índice de CII. Isso ocorre devido heterogeneidade, maior característica determinante de CII segundo a NTCl e também característica forte do setor automobilístico. Peças e insumos no setor, na maioria das vezes, não podem ser genéricas.

A estratégia JIT pode ser insuficiente em períodos de demanda aquecida, ou em casos de câmbio favorável a importação, levando ao comércio entre a montadora e os mesmos fornecedores globais no exterior, que, devido a característica de heterogeneidade, assume caráter intraindustrial.

Em relação a segunda consideração final, podemos o sinal negativo da variável “Ln\_pibper”, ou seja, a semelhança entre o Brasil e determinado país em termos de PIB *per capita*, através da importância do CII vertical. Este tipo de comércio é uma característica da fragmentação da produção e que leva a assimetrias nas remunerações em países em estágios diferentes de desenvolvimento, como observado no comércio com os Estados Unidos e a Alemanha.

Podemos considerar que a hipótese desenvolvida na NTCl do incremento do CII devido a similaridade da renda *per capita* é válida para o CIIH como, por exemplo, no caso do comércio com a Argentina e o México. No entanto existe uma grande proporção de CIIV para países desenvolvidos como a Alemanha e Itália.

As demais hipóteses de determinantes de CII, ou seja, distância ponderada, investimento direto estrangeiro e economias de escala foram corroboradas.

É importante considerar também que a variável de distância é influenciada por aspectos institucionais e não apenas por custos de transporte e transação. Taxa de 65% de imposto de importação, como no caso do INOVAR-AUTO, para empresas que não fabricam no Brasil e/ou não cumprem os requisitos de conteúdo regional levaram a concentração do comércio no setor com os países do MERCOSUL.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABD-EL-RAHMAN, K. **Firms' competitive and national comparative advantages as joint determinants of trade composition.** Review of World Economics (Weltwirtschaftliches Archiv), v. 127, n. 1, p. 83-97, 1991.
- ALVES, A. R. **A indústria automobilística nos países do Mercosul: territórios, fluxos e upgrading industrial.** 2016. 208 p. Tese (Doutorado em Geografia economica) - UFPR. Curitiba.
- AMBOZIAK, Ł. **FDI and Intra-industry Trade in the Automotive Industry in the New EU Member States.** International Journal of Management and Economics, v. 52, n. 1, p. 23-42, 2016.
- AMBROZIAK, Ł. **Foreign direct investments (FDI) as a factor of intra-industry trade development in the EU New Member States.** Warsaw School of Economics and Institute for Market, Consumption and Business Cycle Research. v. 3 n. 13, 2010.
- AMENDOLA, G.; DOSI, G.; PAPAGNI, E. **The Dynamics of International Competitiveness.** Weltwirtschaftliches Archiv. p. 451–471, 1993.
- ANDO, M. **Fragmentation and vertical intra-industry trade in East Asia.** The North American Journal of Economics and Finance, v. 17, n. 3, p. 257-281, 2006.
- BALASSA, B.; BAUWENS, L. **Intra-industry specialisation in a multi-country and multi-industry framework.** The Economic Journal, v. 97, n. 388, p. 923-939, 1987.
- CARMO, A. S. S. **Comércio intra-industrial e os seus determinantes: uma investigação empírica para o Brasil.** 2010. 112 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico) - UFPR. Curitiba.
- CHEN, T. Y. et al. **Foreign Direct Investment and Intra-industry Trade: The Case of the United States.** Pacific Economic Paper, n. 303, May 2000.
- CORRÊA, L. M. **Trajetórias dos países em desenvolvimento nas cadeias globais de valor: upgrading, estágio produtivo e mudança estrutural.** 2016. 173 f. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.
- COUTINHO, E. S. et al. **De Smith a Porter: Um ensaio sobre as teorias do comércio exterior.** Revista de Gestão USP, São Paulo, v. 12, n. 4, p. 101-113, outubro/dezembro, 2005.
- DAMOENSE-AZEVEDO, M. Y. et al. **Economic analysis of intra-industry trade: the case of South Africa's automotive industry.** 2011. Tese de Doutorado. University of Pretoria.
- DOSI, G. **The Nature of Innovative Process.** In: Technical Change and Economic Theory. 1. ed. Londres: Pinter Publishers Limited, 1988. p. 221–238.

DUNNING, J. **Multinational enterprise and the global economy**. Wokingham: Addison-Wesley, 1993.

DUNNING, J. H. **What's wrong—and right—with trade theory?**. The International Trade Journal, v. 9, n. 2, p. 163-202, 1995.

EGGER, H.; EGGER, P.; GREENAWAY, D. **Intra-industry trade with multinational firms**. European Economic Review, v. 51, n. 8, p. 1959-1984, 2007.

FERNANDES, E. A.; CAMPOS, A. C. **Investimento direto estrangeiro e o desempenho das exportações brasileiras**. Brazilian Journal of Political Economy/Revista de Economia Política, v. 28, n. 3, 2008.

FERNÁNDEZ, V. L.. **A inserção externa da argentina: um estudo sobre a relevância dos recursos naturais no padrão de exportações, a competitividade e o comércio intra-industrial, no período de 1985 a 2010**. 2014. 168 p. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Econômico) - UFPR. Curitiba.

FLAM, H.; HELPMAN, E.. **Vertical product differentiation and North-South trade**. The American Economic Review, p. 810-822, 1987.

FONTAGNÉ, L. et al. **Intra-industry trade: methodological issues reconsidered**. Paris: CEPII, document de travail, n.97-01, 1997.

FRITSCH, W., FRANCO, G. **O Investimento Direto Estrangeiro em uma nova estratégia industrial**. Revista de Economia Política, v. 9. n. 2, p.5-25, abr./jun. 1989.

FUKAO, K.; ISHIDO, H.; ITO, K. **Vertical intra-industry trade and foreign direct investment in East Asia**. Journal of the Japanese and international economies, v. 17, n. 4, p. 468-506, 2003.

GALA, P.. **A microeconomia da produtividade: economias de escala**, 2018. Disponível em: < A microeconomia da produtividade: economias de escala >. Acesso em: mar. 2018.

GRUBEL, H. G.; LLOYD, P. J. **The Empirical Measurement of Intra-Industry Trade**. Economic record, v. 47, n. 4, p. 494-517, 1971.

HAN, K.; LEE, J.. **FDI and Vertical Intra-Industry Trade between Korea and China**. Korea and the World Economy, v. 13, n. 1, p. 115-139, 2012.

HOEKMAN, B. et al. **Intra-industry trade, foreign direct investment, and the reorientation of Eastern European exports**. Policy Research Working Paper v. 1652, 1996.

IETTO-GILLIES, Gr. **Transnational Corporations and International Production: Concepts: Theories and Effects**. Northampton: Edward Elgan Publishing Inc., 2005

ISTAKE, M. **Comércio externo e interno do Brasil e das suas macrorregiões: um teste do teorema de Heckscher-Ohlin**. 2003. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

JONES, R. W.; KIERZKOWSKI, H.; LEONARD, G. **Fragmentation and intra-industry trade**. In: *Frontiers of research in intra-industry trade*. Palgrave Macmillan, London, 2002. p. 67-86.

KAWECKA-WYRZYKOWSKA, E. et al. **Evolving pattern of intra-industry trade specialization of the new Member States (NMS) of the EU: the case of automotive industry**. Directorate General Economic and Financial Affairs (DG ECFIN), European Commission, 2009.

KRUGMAN, P.R.; OBSTFELD, M. **Economia Internacional: teoria e política**. 6.ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2005. 558 p.

KRUGMAN, Paul R. **Rethinking international trade**. MIT press, 1994.

LEÃO, C.; GOULART, L.. **O Inovar-Auto e os investimentos em P&D no setor automotivo**. 2012.

LIMA, U. M. **A dinâmica e o funcionamento da cadeia global de valor da indústria automobilística na economia mundial**. Texto para Discussão, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2015.

LINS, H.; ALVES, P. **A indústria automobilística e o Brasil: uma abordagem na ótica das cadeias mercantis globais**. **ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA POLÍTICA**, v. 10, p. 2305-2330, 2005.

MACEDO, R.; SOARES, N.: **Análise da balança comercial e da competitividade da indústria automobilística brasileira no mercado internacional**, Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, Brasil, marzo 2015.

MARCATO, M. B. **Empresas transnacionais na economia brasileira: uma análise do comércio intracorporação**. Dissertação (Mestrado em Economia). Departamento de Economia- Universidade Estadual Paulista (UNESP), Araraquara, 2014

MARKUSEN, James R. **The boundaries of multinational enterprises and the theory of international trade**. *The Journal of Economic Perspectives*, v. 9, n. 2, p. 169-189, 1995.

MARKUSEN, J. R.; MASKUS, K. E. **A unified approach to intra-industry trade and foreign direct investment**. In: *Frontiers of Research in Intra-Industry Trade*. Palgrave Macmillan, London, 2002. p. 199-219.

MARKUSEN, J. R.; VENABLES, A. J. **Multinational firms and the new trade theory**. *Journal of international economics*, v. 46, n. 2, p. 183-203, 1998.

MOSHIRIAN, F.; LI, D.; SIM, A. **Intra-industry trade in financial services**. *Journal of International Money and Finance*, v. 24, n. 7, p. 1090-1107, 2005.

MOURA JR., Á. A.; RACY, J. C.; VARTANIAN, P. R.; **Investimento Estrangeiro Direto e Capital Brasileiro no Exterior: Uma Análise Setorial a partir do Índice de Grubel e Lloyd**. In *II Encontro Nacional de Economia Industrial e Inovação*, setembro 2017 vol. 4 num. 2.

OKUBO, T. et al. **Intra-industry trade and production networks**. HEI Working Paper, n. 13, 2004

PEREIRA, J. **O investimento direto externo no Brasil entre 1995-2005: uma análise dos setores bancário, automotivo e de alimentos e bebidas**. Dissertação (Mestrado em Economia). Departamento de Economia- Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2007.

POSSAS, M. L. **Estruturas de mercado em oligopólio**. São Paulo: Hucitec, 1985.

QINGYAN, W. **An empirical analysis of the impact of FDI on China's pharmaceutical intra-industry trade**. Information Technology in Medicine and Education (ITME), 2012 International Symposium on. IEEE, 2012. p. 804-808.

RAINELLI, M. **Nova Teoria do Comércio Internacional**; Tradução: Viviane Ribeiro. São Paulo: EDUSC, 1998

ROWTHORN, R. E. **Intra-industry trade and investment under oligopoly: the role of market size**. The Economic Journal, v. 102, n. 411, p. 402-414, 1992.

SAMUELSON, P. A. International trade and the equalisation of factor prices. **The Economic Journal**, v. 58, n. 230, p. 163-184, 1948.

SARTI, F.; LAPLANE, M. F. **O investimento direto estrangeiro e a internacionalização da economia brasileira nos anos 1990**. Economia e Sociedade, v. 11, n. 1, p. 63-94, 2002.

SHARMA, K. **The Pattern and Determinants of Intra-Industry Trade in Australian Manufacturing**. Australian Economic Review, v. 33, n. 3, p. 245-255, 2000

STURGEON, T. J. et al. Globalisation of the automotive industry: main features and trends. **International Journal of Technological Learning, Innovation and Development**, v. 2, n. 1/2, p. 7-24, 2009.

TÜRKCAN, K.; ATES, A.. **Vertical Intra-industry Trade and Fragmentation: An Empirical Examination of the US Auto-parts Industry**. The World Economy, v. 34, n. 1, p. 154-172, 2011.

VAN BERKUM, S. **Patterns of intra-industry trade and foreign direct investment in agro-food products: Implications for East-West integration**. MOCT-MOST: Economic Policy in Transitional Economies, v. 9, n. 3, p. 255-271, 1999.

VASCONCELOS, C. R. F. **O comércio Brasil-Mercosul na década de 90: uma análise pela ótica do comércio intra-indústria**. Revista Brasileira de Economia, v. 57, n. 1, p. 283-313, 2003

VERNON, R. International trade and international investment in the product cycle. **Quarterly journal of economics**, v. 80, n. 2, p. 190-207, 1966.

VONA, S. Intra-industry trade: a statistical artefact or a real phenomenon?. **PSL Quarterly Review**, v. 43, n. 175, 2013.

WEI, W. X. et al. **The United States direct investment and intra-industry trade with Japan, the Four Tigers and China.** International Journal of Business and Emerging Markets, v. 4, n. 2, p. 91-106, 2012.

XING, Y. **Foreign direct investment and China's bilateral intra-industry trade with Japan and the US.** Journal of Asian Economics, v. 18, n. 4, p. 685-700, 2007.

## ANEXOS

**Anexo 1-** Estudos empíricos que relacionam IDE e CII- exceto indústria automobilística

Países/Regiões	Autor/ Período	Indústria	Resultados
Leste Europeu	Hoekman (1996) 1988-1994	Não setorizado ou indústria de transformação	O IDE não pode ser considerado uma força maior para o crescimento do CII no Leste Europeu. Os dois estão negativamente relacionados.
Relação EUA- 28 parceiros comerciais	Moshiri, Li e Sinn (2005) 1997-1999	Serviços Financeiros	O IDE no setor bancário contribui positivamente para o volume de CII nos serviços bancários.
IDE americano e CII de 3 grupos: Japão, Quatro Tigres e China	Wei et al. (2011) 1996-2009	Não setorizado ou indústria de transformação	O efeito do IDE americano com os Quatro Tigres é forte, com a China é fraco e com o Japão é médio.
Austrália	Sharma (2000) 1970-2000	Não setorizado ou indústria de transformação	Significativa e negativa no período pré-liberalização australiana, devido aos investimentos em indústrias de substituição de importação.
Recém-membros da UE	Ambroziak (2010) 1995-2007	Não setorizado ou indústria de transformação	Positivo e significativo
Leste Asiático	Fukao, Ishido e Ito (2003) 1990-2000	Maquinário Elétrico	O IDE teve um papel significativo no rápido crescimento do CIIV (fragmentação da produção) no Leste Asiático
IDE Coreano e CII entre Coreia e China	Han e Lee (2012) 1992-2006	Não setorizado ou indústria de transformação	O aumento do investimento das firmas coreanas na indústria chinesa, demonstrou um forte efeito positivo na intensificação do CIIV entre os dois países. Eles analisaram diversos setores, inclusive o automobilístico.
Países OCDE e não OCDE	Okubo (2004) 1996-1999	Não setorizado ou indústria de transformação	A transferência de tecnologia através do IDE vertical promove atividades nas filiais estrangeiras e,

			portanto, aumenta a re-importação, o que pode aumentar o CII
CII Chinês com Japão e EUA	Xing (2007)	Não setorizado ou indústria de transformação	O IDE desempenhou um papel significativo no aumento do CII bilateral com o Japão. No entanto, não foi achado evidências de que o IDE americano contribuiu para o crescimento do CII sino-americano.

Fonte: Autores citados na tabela, montagem do próprio autor.

## Anexo 2- Códigos (SH6) e Descrições das Indústrias Utilizadas nos Testes Empíricos

<b>Código SH6</b>	<b>Descrição SH6</b>
<b>Produtos Finais (Automóveis)</b>	
870321	Automóveis de passageiros, incluídos os veículos de uso misto, de ignição por centelha, de cilindrada $\leq 1.000 \text{ cm}^3$
870322	Automóveis de passageiros, de ignição por centelha, de cilindrada $> 1.000 \text{ cm}^3$ e $\leq 1.500 \text{ cm}^3$
870323	Automóveis de passageiros, de ignição por centelha, de cilindrada $> 1.500 \text{ cm}^3$ e $\leq 3.000 \text{ cm}^3$
870331	Automóveis de passageiros de ignição por compressão (diesel ou semidiesel), de cilindrada $\leq 1.500 \text{ cm}^3$
870332	Automóveis de passageiros, de ignição por compressão, de cilindrada $> 1.500 \text{ cm}^3$ e $\leq 2.500 \text{ cm}^3$
870333	Automóveis de passageiros, de ignição por compressão, de cilindrada $> 2.500 \text{ cm}^3$
870390	Outros automóveis de passageiros, incluídos os veículos de uso misto e os automóveis de corrida
870410	<i>Dumpers</i> concebidos para serem utilizados fora de rodovias
870421	Veículos automóveis para transporte de mercadorias, com motor de pistão, de ignição por compressão, de peso em carga máxima $\leq 5 \text{ t}$
870422	Veículos automóveis para transporte de mercadorias, com motor de pistão, de ignição por compressão, de peso em carga máxima $> 5 \text{ t}$ e $\leq 20 \text{ t}$
870423	Veículos automóveis para transporte de mercadorias, com motor de pistão, de ignição por compressão, de peso em carga máxima $> 20 \text{ t}$
870431	Veículos automóveis para transporte de mercadorias, com motor de pistão, de ignição por centelha, de peso em carga máxima $\leq 5 \text{ t}$
870510	Caminhões-guindastes
870540	Caminhões-betoneiras
870590	Outros veículos automóveis para usos especiais
<b>Carroceria</b>	

870710	Carroçarias para os veículos da posição 8703, incluídas as cabinas
870790	Outras carroçarias para tratores, veículos automóveis para transporte de ao menos 10 passageiros, para carga ou usos especiais
<b>Peças de Veículo</b>	
870810	Pára-choques e suas partes, para veículos automóveis das posições 87.01 a 87.05
870821	Cintos de segurança, para veículos automóveis das posições 87.01 a 87.05
870829	Outras partes e acessórios de carroçarias (incluídas as cabinas) para veículos automóveis das posições 8701 a 8705
870830	Freios e servo-freios, suas partes, para veículos automóveis das posições 8701 a 8705
<b>Transmissões</b>	
870840	Caixas de marchas (velocidade) e suas partes, para veículos automóveis das posições 8701 a 8705
870850	Eixos de transmissão com diferencial, mesmo providos de outros órgãos de transmissão, e suas partes, para veículos automóveis das posições 8701 a 8705
870870	Rodas, suas partes e acessórios, para veículos automóveis das posições 87.01 a 87.05
870880	Sistemas de suspensão e suas partes (incluídos os amortecedores de suspensão), para veículos automóveis das posições 87.01 a 87.05
870891	Radiadores e suas partes, para veículos automóveis das posições 87.01 a 87.05
870892	Silenciosos e tubos de escape, e suas partes, para veículos automóveis das posições 8701 a 8705
870893	Embreagens e suas partes, para veículos automóveis das posições 87.01 a 87.05
870894	Volantes, barras, caixas de direção, e suas partes, para veículos automóveis das posições 8701 a 8705
870895	Bolsas infláveis de segurança com sistema de insuflação ("airbags"), suas partes, para veículos automóveis das posições 8701 a 8705
870899	Outras partes e acessórios, para veículos automóveis das posições 8701 a 8705
<b>Partes Metálicas</b>	
830120	Fechaduras utilizadas em veículos automóveis, de metais comuns
830230	Guarnições, ferragens e artefatos semelhantes, para veículos automóveis, de metais comuns
Motores e peças de motores	
840731	Motores de pistão alternativo, de ignição por centelha, para propulsão de veículos do capítulo 87, de cilindrada até 50 cm <sup>3</sup>
840732	Motores de pistão alternativo, de ignição por centelha, para propulsão de veículos do capítulo 87, de cilindrada superior a 50 cm <sup>3</sup> até 250 cm <sup>3</sup>
840734	Motores de pistão alternativo, de ignição por centelha, para propulsão de veículos do capítulo 87, de cilindrada > 1.000 cm <sup>3</sup>
840790	Outros motores de pistão alternativo ou rotativo, de ignição por centelha
840820	Motores de pistão, de ignição por compressão, diesel ou semi-diesel, utilizados para propulsão de veículos do capítulo 87

840991	Outras partes exclusiva ou principalmente destinadas aos motores de pistão, de ignição por centelha
840999	Outras partes para motores diesel ou semidiesel
841330	Bombas para combustíveis, lubrificantes ou líquidos de arrefecimento, para motores de ignição por centelha ou por compressão
841520	Aparelhos de ar condicionado, do tipo utilizado nos veículos automóveis
842123	Aparelhos para filtrar óleos minerais nos motores de ignição por centelha ou por compressão
<b>Peças de maquinário</b>	
842131	Filtros de entrada de ar para motores de ignição por centelha ou por compressão
842542	Outros macacos hidráulicos
848310	Árvores (veios) de transmissão, incluídas as de excêntricos (comes) e virabrequins (cambotas) e manivelas
848320	Mancais (chumaceiras) com rolamentos incorporados
848330	Mancais (chumaceiras) sem rolamentos; bronzes
848340	Engrenagens e rodas de fricção, eixos de esferas ou de roletes; caixas de transmissão, redutores, multiplicadores e variadores de velocidade
848350	Volantes e polias, incluídas as cadernais
848360	Embreagens e dispositivos de acoplamento, incluídas as juntas de articulação
848390	Rodas dentadas e outros órgãos elementares de transmissão apresentados separadamente; partes de produtos da posição 8483
848410	Juntas metaloplásticas
848420	Juntas de vedação, mecânicas
<b>Peças Elétricas</b>	
850710	Acumuladores elétricos, de chumbo, utilizados para arranque dos motores de pistão
850720	Outros acumuladores elétricos, de chumbo
850730	Acumuladores elétricos, de níquel-cádmio
850780	Outros acumuladores elétricos
851110	Velas de ignição para motores de ignição por centelha ou por compressão
851120	Magnetos; dínamos-magnetos; volantes magnéticos, para motores de ignição por centelha ou por compressão
851130	Distribuidores e bobinas de ignição para motores de ignição por centelha ou por compressão
851140	Motores de arranque, mesmo funcionando como geradores, para motores de ignição por centelha ou por compressão
851150	Outros geradores elétricos para motores de ignição por centelha ou por compressão
851180	Outros aparelhos e dispositivos elétricos de ignição ou de arranque para motores de ignição por centelha ou por compressão
851190	Partes de aparelhos e dispositivos elétricos de ignição ou de arranque da posição 8511
851220	Outros aparelhos elétricos de sinalização visual para automóveis
851230	Aparelhos elétricos de sinalização acústica utilizados em ciclos e automóveis

851240	Limpadores de pára-brisas, degeladores e desembaçadores para automóveis, elétricos
851290	Partes de aparelhos elétricos de iluminação ou de sinalização para ciclos e automóveis
851829	Outros alto-falantes
852721	Aparelhos receptores de radiodifusão que só funcionem com fonte externa de energia combinados com aparelho de gravação ou de reprodução de som, dos tipos utilizados nos veículos automóveis
852729	Outros aparelhos receptores de radiodifusão, que só funcionem com uma fonte externa de energia, utilizados nos veículos automóveis
853921	Lâmpadas e tubos de incandescência, halogêneos, de tungstênio
853922	Outras lâmpadas e tubos de incandescência, de potência $\leq 200$ W e tensão $> 100$ V
853929	Outras lâmpadas e tubos de incandescência
854430	Jogos de fios para velas de ignição e outros utilizados em quaisquer veículos

#### **Outras Peças**

401110	Pneus novos de borracha dos tipos utilizados em automóveis de passageiros
401290	Flaps, protetores, bandas de rodagem, para pneus de borracha
401310	Câmaras-de-ar de borracha, dos tipos utilizados em automóveis de passageiros, ônibus ou caminhões
401390	Outras câmaras-de-ar de borracha
700711	Vidros de segurança, temperados, de dimensões e formatos para uso em automóveis, barcos ou outros veículos
700721	Vidros de segurança, formados de folhas contracoladas, de dimensões e formatos para aplicação em automóveis, barcos ou outros veículos
700910	Espelhos retrovisores para veículos
940120	Assentos para veículos automóveis

Fonte: COMTRADE

### Anexo 3- Comparação entre as Formas de Comércio e Organização da Produção

	<b>Spot Market (Mercado à vista)</b>	<b>Alianças entre firmas e redes</b>	<b>Hierarquias (Verticalização)</b>
<b>CEI<sup>19</sup></b>	-Transações Arm 's Lenght <sup>20</sup> -Bens diferentes são transacionados -Investimentos em Portfólio -Comércio neotecnológico e neofatorial <sup>21</sup>	-Licenciamento, gerenciamento de contratos, alianças estratégicas entre firmas "relacionadas" -Produto ou processo de especialização entre firmas "relacionadas" e dentro de cadeias de valor	-Mercado de bens intermediários internalizados -Comércio intra-firma
<b>Misto<sup>22</sup></b>	-Alguma presença de cross-hauling <sup>23</sup> -Comércio em produtos similares	- Similar ao de cima	-IDE vertical e horizontal <sup>24</sup> para <b>reduzir os custos</b> de transação e/ou de coordenação dos mercados -Comércio intra-firma

<sup>19</sup> CEI: Comércio inter-indústria

<sup>20</sup> Mercado à vista, sem contratos de longo prazo e entre firmas.

<sup>21</sup> Comércio neotecnológico e neofatorial: similar a teoria H-O-S, ou seja, também prevê o equilíbrio geral, porém considerando as diferenças nas capacidades tecnológicas entre os países, portanto, "neotecnológico", o neofatorial considera as diferenças entre os fatores, por exemplo, um trabalhador espanhol tem seu coeficiente de produção diferente do trabalhador brasileiro, a abordagem neofatorial considera essas diferenças na classificação de determinada mercadoria como trabalho-intensivo ou capital-intensivo, neste caso o trabalhador brasileiro pode valer 1,25 o trabalhador espanhol. Esse conceito foi desenvolvido, especialmente como uma resposta ao Paradoxo de Leontief.

<sup>22</sup> Misto: Coexistência de comércio inter- e intra- industrial

<sup>23</sup> O transporte regular de mercadorias para fora de determinada localidade enquanto correspondentes similares são transportados para dentro da localidade.

<sup>24</sup> IDE vertical: geralmente é efetivado quando há grande diferença entre as capacidades produtivas/ tecnológicas do país emissor do IDE e do hospedeiro, e comum neste tipo de IDE a transferência de tecnologia e capacidade de gestão da matriz para as filiais da empresa. A função deste tipo de IDE é a fragmentação da produção aproveitando-se das vantagens locais de cada país nas etapas de produção, é comum a divisão dessa fragmentação seguir o padrão "smile" visto anteriormente. IDE horizontal: existe quando a multinacional procura replicar seu processo produtivo em outros países com o objetivo de ter acesso a novos mercados.

---

<b>CII</b>	-Cross-hauling de fatores similares <sup>25</sup> -Oligopólios comercializando em produtos similares	-Cross-hauling de fatores e produtos quase idênticos entre firmas ou dentro de cadeias de valor	- IDE horizontal -Comércio intra-firma ao longo dos oligopólios da multinacional
------------	---	---	---

---



---

<sup>25</sup>CII supõe maior CII de fatores (VONA, 2013).