

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS E RELAÇÕES
INTERNACIONAIS
CURSO DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS
LUCAS DE MATTOS SILVA**

**AS CADEIAS GLOBAIS DE VALOR NO LESTE ASIÁTICO: DESENVOLVIMENTO
E TRANSFORMAÇÃO NA ECONOMIA INTERNACIONAL**

Florianópolis, 2016.

LUCAS DE MATTOS SILVA

**AS CADEIAS GLOBAIS DE VALOR NO LESTE ASIÁTICO: DESENVOLVIMENTO
E TRANSFORMAÇÃO NA ECONOMIA INTERNACIONAL**

Monografia submetida ao curso de Relações Internacionais da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito obrigatório para a obtenção do grau de Bacharelado.

Orientadora: Prof. Patrícia Fonseca Ferreira Arienti, Dra.

**Florianópolis
2016**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS E RELAÇÕES
INTERNACIONAIS**

A Banca Examinadora resolveu atribuir a nota dez (10,0) ao aluno Lucas de Mattos Silva na disciplina CNM 7280 – Monografia, pela apresentação deste trabalho.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Patrícia Fonseca Ferreira Arienti

Prof. Marcos Alves Valente

Prof. Helberte João França Almeida

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer, primeiramente à minha família, em especial aos meus pais e irmã, que sempre se mostram presentes, me apoiando e dando uma base sólida para que eu pudesse correr atrás dos meus sonhos. Este trabalho é mais um passo em busca deles e chegar até aqui se deve muito à minha família.

Agradeço os meus professores, que dedicaram seu tempo a ensinar um pouco do grandioso conhecimento que possuem. Um agradecimento em especial à minha professora orientadora Patrícia Arienti, que deu um grande suporte, não apenas à este trabalho mas em todo o período da graduação.

Aos meus amigos, em especial ao GEAMC e à sala 2011.2 que tornaram a minha graduação inesquecível e sem eles não teria valido a pena. Também aos amigos da INTELBRAS e da Atlética de RI-UFSC que me fizeram crescer e ajudaram muito nesta caminhada.

Por fim agradeço a minha namorada, que esteve ao meu lado motivando e apoiando sempre e serve como minha inspiração para me tornar cada dia melhor. Muito obrigado e vamos em busca de mais!

EPIGRAFE

“Fracionar ou descentralizar o poder corresponde, forçosamente, a reduzir a soma absoluta de poder, e o sistema de concorrência é o único capaz de reduzir ao mínimo, pela descentralização, o poder exercido pelo homem sobre o homem.”

Friedrich A. von Hayek

RESUMO

O presente trabalho consiste em uma abordagem das Cadeias Globais de Valor na Ásia no que tange ao seu desenvolvimento e sua atual estrutura. Analisou-se o surgimento e suas consequências assim como os principais acontecimentos que moldaram a atual cadeia global de valor. Abordou-se primeiramente a o surgimento da cadeia na Ásia e como a mesma se expandiu, buscando dar uma visão geral dos acontecimentos que impactaram tais países durante este período e tratando em especial o caso do Leste Asiático. A proporção tomada pela expansão das cadeias de valor ao incluir a China, que tem impactado grande parte do mundo, e como está distribuído os países dentro desta cadeia após estes eventos. Na tentativa de proporcionar uma ampla compreensão do tema, citou-se também a construção e desenvolvimento da cadeia de valor na indústria de até chegar sua atual forma.

Palavras-chave: Cadeia Global de Valor. Produção. Leste Asiático. Geografia Econômica.

ABSTRACT

The present work consists of an approach of the Global Value Chains in Asia with respect to its development and its current structure. The emergence and its consequences were analyzed as well as the main events that shaped the current global value chain. It was first addressed to the emergence of the chain in Asia and how it expanded, seeking to give an overview of the events that impacted those countries during this period and dealing in particular with the case of East Asia. The proportion taken by the expansion of value chains by including China, which has impacted much of the world, and how countries are distributed within this chain after these events. In an attempt to provide a broad understanding of the subject, the construction and development of the value chain in the industry was also mentioned until it reached its present form.

Key words: Global Value Chain. Production. East Asia. Economic Geography.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – Curva Sorridente de Valor Agregado de Stan Shih	16
FIGURA 2 – Estágios da Produção Integrada e Fragmentada	17
FIGURA 3 – Tipos de Governanças da Cadeia de Valor	20
TABELA 1 – Variáveis da Estrutura das Cadeias Globais de Valor	21
FIGURA 4 – Cadeias de Valor e Progressão Econômica nas Indústrias	27
FIGURA 5 – Exportação de Produtos Eletrônicos da China em 2010	32
FIGURA 6 – Variação da Participação de Bens Importados nas Exportações do Leste Asiático por Indústria	34
FIGURA 7 – Especialização Industrial na Ásia (1995 e 2008)	36
FIGURA 8 – Participação no Comércio Intra-regional da Ásia-Pacífico	40
TABELA 2 – Exportações Intra-regionais por Renda do Países do Leste Asiático em 2013	41
FIGURA 9 – Pauta e Destino das Exportações Japonesas (1970-2014)	42
FIGURA 10 – Pauta e Destino das Exportações Coreanas (1970-2014).....	44
FIGURA 11 – Pauta e Destino das Exportações Chinesa (1970-2014)	45
FIGURA 12 – Pauta e Destino das Exportações Tailandesa (1970-2014).....	46
FIGURA 13 – Valor Agregado ao PIB por Setor: Agricultura (2015)	48
FIGURA 14 – Valor Agregado ao PIB por Setor: Indústria (2015).....	49
FIGURA 15 – Valor Agregado ao PIB por Setor: Serviço (2015)	49
TABELA 3 – Exportação de Bens na Ásia por Tecnologias	50
FIGURA 16 – Posição do Países na Cadeia Global de Valor	51
FIGURA 17 – Divisão da Produção de Semicondutores	56
TABELA 4 – Modelos Operacionais na Indústria de Semicondutores	57
TABELA 5 – Evolução Funcional da Cadeia de Valor de Semicondutores	58
FIGURA 18 – Internacionalização da Cadeia de Valor de Semicondutores	61
FIGURA 19 – Participação das Exportações de Circuitos Integrados	62
FIGURA 20 – Importação de Silício (1995-2014)	62
FIGURA 21 – Faturamento de Indústria Taiwanesa de CI em 2014	64
FIGURA 22 - Número de Empresas de Semicondutores na China	65
FIGURA 23 - Distribuição das Atividades da Cadeia de Valor de CI na China	66
FIGURA 24 - Distribuição da Cadeia Global de Valor da Indústria de Semicondutores	70

LISTA DE SIGLAS

- ADB** – Banco de Desenvolvimento da Ásia
- ASEAN** - Associação de Nações do Sudeste Asiático
- CGV** – Cadeias Globais de Valor
- CI** – Circuitos Integrados
- EDA** – Automação de Projeto Eletrônico
- EUA** – Estados Unidos da América
- IDE-JETRO** – Instituto de Economias em Desenvolvimento e Comércio Exterior do Japão
- IDM** - *Integrated Device Manufacturer*
- IED** – Investimento Externo Direto
- NAFTA** – Acordo de Livre Comércio da América do Norte
- NEI** – Novas Economias Industrializadas
- OECD** – Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- OMC** – Organização Mundial do Comércio
- OSAT** - *Outsourced Semiconductor Assembly and Test Companies*
- PB** – *Production Blocks*
- P&D** – Pesquisa & Desenvolvimento
- PIB** – Produto Interno Bruto
- SIA** – *Semiconductors Industry Association*
- SL** – *Service Links*
- UE** – União Europeia
- UN-ESCAP** – Comissão Socioeconômica para a Ásia e Pacífico das Nações Unidas
- ZEE** – Zonas Econômicas Especiais

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1 EXPOSIÇÃO DO TEMA E DO PROBLEMA	11
1.2 OBJETIVOS	12
1.2.1 Objetivo geral	12
1.2.2 Objetivos específicos.....	12
1.3 JUSTIFICATIVA	13
1.4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	14
2. FUNDAMENTAÇÃO TEORICA	15
2.1 CADEIAS DE VALOR	15
2.1.1 Conceito de Cadeia de Valor.....	17
2.1.2 Estrutura da Cadeia de Valor	19
2.1.3 Expansão da Cadeia de Valor	23
3. DESENVOLVIMENTO DA CADEIA DE VALOR NO LESTE ASIÁTICO	30
3.1 Surgimento da Cadeia Global de Valor na Ásia.....	31
3.2 Desenvolvimento da Cadeia Global de Valor no Leste Asiático	34
3.3 A Atual Cadeia de Valor no Leste Asiático	39
3.3.1 Avaliação das Exportações e Importações na CGV.....	38
3.3.2 Os Fluxos de Investimento Estrangeiro Direto na Cadeia.....	46
3.3.3 A posição dos Países do Leste Asiático na Atual Cadeia de Valor	47
4. A CADEIA GLOBAL DE VALOR NO SETOR DE SEMICONDUTORES	54
4.1 A Indústria de Semicondutores.....	54
4.2 A Cadeia de Valor dos Semicondutores	59
CONSIDERAÇÕES FINAIS	72
REFERÊNCIAS	74
ANEXOS	79

1. INTRODUÇÃO

1.1 EXPOSIÇÃO DO TEMA E DO PROBLEMA

A economia mundial vem se transformando ao longo dos anos, períodos de euforia e de crises marcam o sistema capitalista e proporcionam constantes mudanças nas relações econômicas e políticas no sistema internacional.

Estas mudanças atraem as atenções internacionais para o Leste Asiático, De Oliveira (2005) apresenta em seu artigo, que a Ásia e principalmente o Leste Asiático ficaram em voga após o desenvolvimento dos países da região. Primeiramente o Japão no pós Segunda Guerra Mundial, passando pelos Tigres Asiáticos (Hong Kong, Taiwan, Singapura e Coréia do Sul) nas décadas de oitenta e noventa e a China no novo milênio.

A ascensão das economias do Leste asiático nos últimos 50 anos não pode ser compreendida fora do contexto internacional em que se insere. As profundas transformações no capitalismo a partir da crise estrutural da década de 1970 abriram possibilidades de um salto qualitativo no desenvolvimento e uma inserção dinâmica na economia mundial para a região, em particular para a China, que se transformou, em um curto espaço de tempo, em uma nova fronteira de acumulação de capital e em um dos centros da economia mundial (CORSI, 2010).

Dessa ascensão, observam-se nos países asiáticos, diversas características importantes para o desenvolvimento econômico. Levando-se em conta o contexto histórico e político, estas características deram origem à um ambiente favorável no comércio internacional e impulsionaram as exportações e importações na região do leste asiático. Conseqüentemente, este ambiente favorável fez com que a região mais populosa do mundo, tornar-se em um centro econômico diversificado, altamente competitivo, alinhando baixos custos e tecnologia de ponta para dominar o mercado.

Com toda a pujança econômica, os efeitos na economia global começam a ser sentidos, a dependência da China hoje é um fato irreversível na indústria mundial, o país conta com o suporte dos vizinhos para cumprir a demanda global, capitaneando assim a produção de bens e serviços na economia mundial. Com o desenvolvimento

dos países no leste asiático e a interligação na economia devido à globalização, tem surgido evidências de uma nova forma de integração entre as economias da região, conhecidas como cadeias de globais valor.

Tendo-se em vista essa situação geral, o presente trabalho tem como pergunta de pesquisa: como as cadeias globais de valor foram moldadas e como elas estão estruturadas na região do leste asiático. Para isso, pretende-se estudar, primeiramente, os conceitos e as estruturas das cadeias globais de valor e como as mesmas se propagam geograficamente. Posto o marco teórico, será estudado o modo com que as cadeias globais de valor surgiram e se desenvolveram no continente asiático, com maior foco na região oriental do continente. Em seguida, será exposto a atual conjuntura das cadeias de valor na região e a partir disso traz-se uma análise sobre as cadeias de valor na indústria de semicondutores, tomando por base as relações entre as empresas e a divisão de suas atividades, com vistas a definir alguns termos que possam, ser utilizados.

1.2 OBJETIVOS

Tomando como base o problema de pesquisa, apresentam-se, na sequência, os objetivos a serem alcançados no trabalho de conclusão de curso.

1.2.1 Objetivo geral

Estudar o surgimento e desenvolvimento das cadeias globais de valor entre os países do leste asiático afim de demonstrar sua atual estrutura e como estão posicionados os países dentro das cadeias globais de valor.

1.2.2 Objetivos específicos

De forma a atingir e complementar o objetivo geral apresentam-se alguns objetivos específicos a serem alcançados no decorrer do trabalho:

- Analisar o histórico de desenvolvimento e os principais acontecimentos nos países asiáticos que resultaram na criação da cadeia valor em suas economias;
- Observar a existência da Cadeia de Valor demonstrando sua atual conjuntura na indústria de semicondutores;

1.3 JUSTIFICATIVA

O Leste Asiático é internacionalmente conhecido no meio acadêmico como uma região complexa. As diferenças culturais e étnicas neste território podem ser observadas desde sua formação. Além deste fato, tem-se que esta é a região de maior concentração da população mundial e economias muito dinâmicas, chamando a atenção das grandes potências mundiais que continuam a interferir na região.

No fim dos anos 60, no auge da guerra fria, a região passou por intensos avanços industriais, com modelos apoiados tanto pela iniciativa privada quanto pela iniciativa estatal. O nível de desenvolvimento de vários países da região é resultante da junção de vários fatores, entre eles, o contexto da guerra fria, o auxílio das potências capitalistas (principalmente os Estados Unidos), a cultura e influência de eventos do passado sobre a população também ajudaram a moldar um ambiente propício para uma modelo de simbiose estatal e setor privado para impulsionar o desenvolvimento da região.

Observando a formação dos Estados e das respectivas economias, há uma facilitação para a compreensão do modo em que a região chegou ao atual grau de desenvolvimento, tornado possível também um maior entendimento dos reflexos que este desenvolvimento para economia global. Neste momento, quando a economia mundial atravessa um período de crise é relevante para as Relações Internacionais manter este como um dos principais assuntos a serem discutidos. O autor considera de vital importância trazer a tona este tema e debater maneiras de entendê-lo, sendo esta sua motivação para esta pesquisa.

O Leste Asiático, hoje, representa grande parte das exportações e importações do mundo, sendo considerada a fábrica do mundo por alguns especialistas. Influenciando assim em todas as escalas a economia, que por sua vez impacta em políticas de governos em todo o mundo, que por fim interfere no dia a dia de toda a população. Sendo uma área das Relações Internacionais crucial para o entendimento do mundo, tornando sua compreensão fundamental para a sociedade, universidades e para o governo.

1.4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A abordagem desta pesquisa assume características exploratória de natureza qualitativa e quantitativa. Podendo ser considerada como exploratória, pois busca-se possibilitar maior compreensão e clareza sobre o tema. Como qualitativa busca captar a situação em toda sua extensão, levantando algumas as variáveis existentes a fim de evidenciar seu verdadeiro significado (MARCONI, 2001). Entretanto na pesquisa faz-se uso de dados estatísticos de diversas fontes, caracterizando também como uma pesquisa quantitativa.

No que diz respeito à forma pela qual a monografia foi feita, constitui uma pesquisa bibliográfica, ou seja, fez-se um levantamento bibliográfico para se encontrar diferentes fontes sobre determinado tema. Tendo por finalidade conhecer as diferentes formas de contribuição científica que se realizaram sobre o tema ou assunto requerido (OLIVEIRA, 2002).

Ainda tratando da construção da pesquisa, este trabalho científico apresentará informações baseadas em documentos e relatórios oficiais elaborados por organismos internacionais e também por governos. Abordando pesquisa documental, Gil (1996) afirma que este tipo de pesquisa constitui uma fonte rica e estável de dados, e, ao decorrer do tempo, esses documentos se tornam importantes para a construção de uma pesquisa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEORICA

Para maior entendimento do assunto abordado neste trabalho, o atual capítulo trará os conceitos básicos envolvidos. Com fim de obter uma maior compreensão sobre a atual conjuntura econômica do leste da Ásia e como isso reflete na economia como um todo.

2.1 CADEIAS DE VALOR

Para entender-se o comércio internacional é necessário compreender as novas formas de organização da produção e as profundas conexões entre a globalização econômica, a fragmentação da produção e o surgimento das cadeias globais de valor (OLIVEIRA, 2014). A autora ainda argumenta que ao mesmo tempo que o comércio vem se expandindo nas últimas décadas, também vem passando por significativas mudanças causadas por novas formas de organização e coordenação da produção industrial. Oliveira (2014, p. 29) então afirma:

A cadeia produtiva de bens, que anteriormente concentrava-se dentro de um determinado país e na maioria das vezes nas mãos de uma única empresa, hoje encontra-se dispersa geograficamente e fragmentada em diversas etapas, nas chamadas “cadeias globais de valor (CGV)”.

Com as mudanças citadas cunhou-se o conceito de comércio integrado, que envolve as múltiplas conexões indissociáveis e as características das relações nas cadeias globais de valor. O comércio integrado inclui fatores que estão se inter-relacionando, estes fatores são: i) o comércio de bens, ii) investimentos internacionais, iii) serviços de infraestrutura que coordenem a produção e iv) o fluxo de conhecimento transfronteiriço. Por fim a autora considera que o comércio integrado é um reflexo da combinação de três tipos de globalização, a comercial, a financeira e a da produtiva (OLIVEIRA, 2014 p. 31).

Afirmando isso, Oliveira (2014) argumenta que não é possível separar o surgimento das cadeias globais de valor com o fenômeno da globalização econômica, pois para a autora os processos de ambos estão interligados e tem fatores comuns de expansão como as novas tecnologias de informação e comunicação; redução nos custos de transporte; liberalização comercial e de investimentos. Oliveira (2014, p. 36) afirma “A formação das cadeias globais seria em realidade um aspecto da

globalização da produção, refletindo os altos níveis de interconexão entre comércio, investimentos e serviços”.

Oliveira (2014, p. 41) conceitua a globalização comercial, a financeira e a produtiva. A globalização comercial é descrita pela autora como um aumento significativo na trocas internacionais, destacando-se o comércio de partes e componentes, sendo este de maior significância perante às trocas de bens finais do comércio tradicional.

A globalização financeira é explicada como o crescente fluxo de capital internacional, estes fluxos podem ser por meio de empréstimos, investimentos em portfólios ou trocas cambiais, que possibilitou um mercado de capitais mais desregulado (OLIVEIRA, 2014 p.37). Para a Organização Mundial do Comércio (OMC) e o Instituto de Economias em Desenvolvimento e Comércio Exterior do Japão (IDE-JETRO) (2011 p.48) o investimento estrangeiro direto (IED) contribui para a diversificação estrutural e geográfica das empresas multinacionais. Para os autores, o IED tem dois objetivos sendo seu objetivo principal é a busca de eficiência, que se caracteriza pela fragmentação dos processos produtivos visando aumentar as vantagens particulares de cada participante da cadeia de valor. O outro objetivo é *marketseeking* que seria a busca para obter acesso mercados estrangeiros e vender diretamente aos clientes.

Com isso os impactos nos fluxos comerciais é a priori ambivalente, uma vez que alguns impulsionam os intercâmbios (principalmente os bens intermediários), enquanto outros o reduzem. Além disso o IED tem sido fundamental nas redes internacionais de produção, pois economias que tiveram os maiores fluxos de IED também apresentam maior expansão das exportações de mercadorias (OMC e IDE-JETRO, 2011 p.48).

Já a globalização da produção, Oliveira (2014 p.41) caracteriza como “um processo de internacionalização, fragmentação e dispersão geográfica das atividades produtivas”. Ou seja, é produção dividida em estágios ao longo da cadeia produtiva de bens e serviços, soma-se ainda uma profunda integração entre os esses fragmentos da produção.

Vale destacar que a coordenação da produção fragmentada foi viabilizada pelos avanços na área de tecnologia da informação, como supra citado e que para autora, este avanço incrementou a capacidade de codificação e transmissão de dados entre os vários atores da cadeia, espalhados globalmente e a autora afirma que “Este

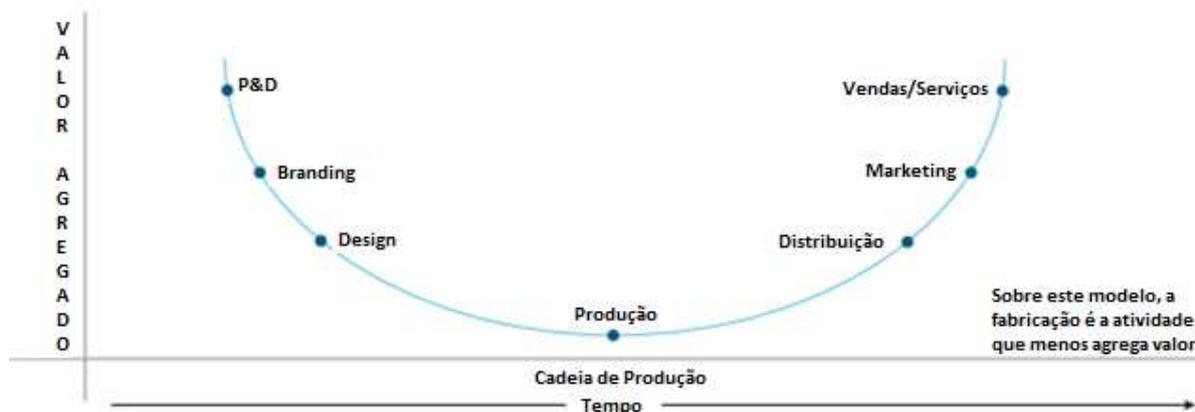
processo tem desenvolvido por meio das empresas transnacionais e seus parceiros e fornecedores, formando as cadeias de valor globais (OLIVEIRA, 2014 p.42). A partir do surgimento das cadeias globais de valor é importante entender o que elas são, como são as suas estruturas e como ocorre o seu desenvolvimento.

2.1.1 Conceito de Cadeia de Valor

Segundo Backer e Miroudot (2013), o comércio e a produção mundial estão cada vez mais estruturados em torno de "cadeias globais de valor" (CGV). Já Hopkins e Wallerstein (1997) conceituam a cadeia global de valor como uma forma de rastrear todos as etapas e transformações que levam a um consumo final e a forma para descrever um conjunto de processos ligados que culminam neste item. Uma cadeia de valor pode ser simplesmente definida como toda a gama de atividades que as empresas e trabalhadores fazem para transformar um produto desde a sua concepção até ao seu uso final (GEREFFI e FERNANDEZ-STARK, 2011).

Normalmente, uma cadeia de valor inclui as seguintes atividades: design, produção, marketing, distribuição e suporte ao consumidor final. Todas estas atividades são realizadas dentro de uma mesma empresa ou divididas entre várias empresas. O fato de que tais atividades estão cada vez mais espalhadas por vários países as tornando a cadeia de valor globais (GEREFFI e FERNANDEZ-STARK, 2011). Stan Shih *apud* Zhang e Schimanski (2014) elaborou a “Curva Sorridente”, que é usada para explicar que no ciclo produtivo as atividades que agregam maior valor são as de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e Serviços, enquanto atividades ligadas a produção auferem menor valor ao produto (ZHANG e SCHIMANSKI, 2014).

FIGURA 1 – Curva Sorridente de Valor Agregado de Stan Shih

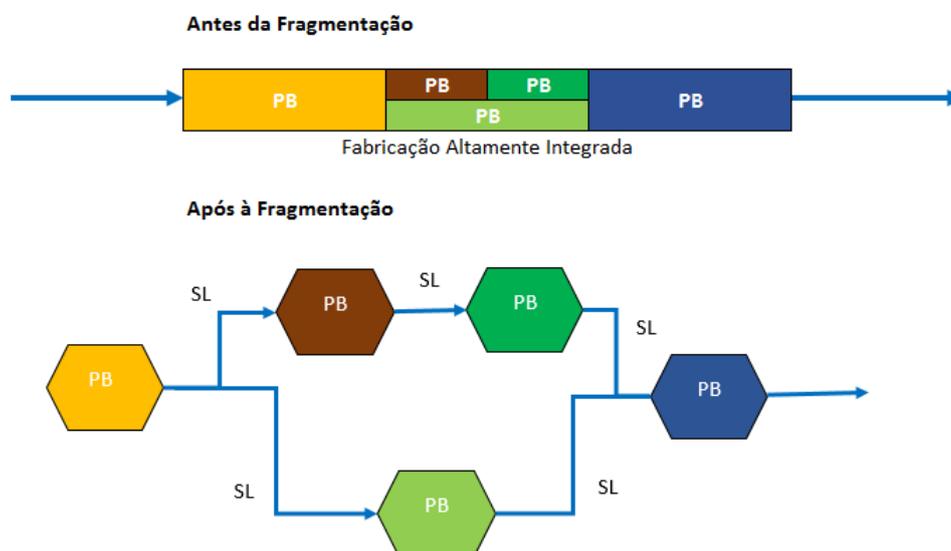


Fonte: Extraído de Shih *apud* Zhang e Schimanski, 2014

Segundo o Banco de Desenvolvimento da Ásia (2014) ou ADB, as Cadeias globais de valor dividem a produção de bens e serviços em fases de produção espalhados por diversas regiões do mundo. Muito mais do que o comércio de bens acabados, a especialização em um determinado estágio de produção pode elevar a produtividade, reforçando assim o crescimento econômico, criando empregos e aumentando a renda per capita.

Ainda segundo o mesmo relatório, a cadeia de valor incluiu uma gama completa de atividades das empresas, a partir da concepção do produto até a produção e, finalmente, o serviço de pós-venda. As GCVs resultam em dividir atividades em estágios que são distribuídos entre as diferentes economias em um processo chamado de fragmentação. Em vez de produzir um produto numa única fábrica, uma empresa estabelece uma rede de fornecedores e filiais espalhadas por diferentes locais, cada qual supervisionando um bloco específico de produção.

FIGURA 2 – Estágios da Produção Integrada e Fragmentada



(Fonte: Asian Development Bank, 2014 – Tradução Livre)

A Figura 2 busca demonstrar a mudança na produção, sendo PB as etapas de produção (*Production Block* em inglês) e SL a prestação de serviços (*Service Links* em inglês). Antes de haver a divisão da produção, as empresas normalmente eram responsáveis por todo o processo produtivo, como vemos na primeira estrutura da

Figura 2. Porém como exposto anteriormente, há um processo de fragmentação dos *Production Blocks*, adicionando assim vários setores de serviço para dar suporte a essa fragmentação, como ilustra a segunda estrutura da Figura 2.

A fragmentação só é viável se ela possui menor custo produção após a contabilização de despesas efetuadas, incluindo os custos do serviço para interligar os *Production Blocks* fragmentados. Por tanto, para ocorrer essa fragmentação da produção, é necessário que ao separar o processo produtivo, os locais escolhidos para fazerem parte da cadeia tenham as seguintes vantagens: mão de obra barata, *know-how*¹ específico, poucas barreiras comerciais, uma infraestrutura eficiente para as exportações e um ambiente político relativamente estável (KIMURA e OBASHI, 2011).

A ideia da figura 2, converge para ideia de Kaplinsky e Morris (2001) que definem uma cadeia de valor como o conjunto completo de atividades que são necessárias para fazer um produto ou serviço desde a concepção, através de as diferentes fases de produção (envolvendo uma combinação de transformação física e a entrada de vários serviços produtores), do fornecimento à consumidores finais, e disposição final após o uso.

Gereffi, Humphrey e Sturgeon (2005) fornecem, então, uma análise detalhada da cadeia de valor e descrevem os diferentes tipos de governança de cadeia de valor global. Os tipos de governança são: o Mercado, a Hierarquia, a Cadeia de Valor Relacional, a Cadeia de Valor Modular e a Cadeia de Valor Cativa.

2.1.2 Estrutura da Cadeia de Valor

Partindo do exposto, Gereffi, Humphrey e Sturgeon (2005) explicam que os mercados são a forma mais simples de governança na CGV. As cadeias regidas por mercados contêm empresas ou pessoas que compram e vendem produtos com pouca interação além da troca de bens e serviços por dinheiro. O mecanismo de governança central das CGV é o preço, assim as ligações entre as atividades da cadeia de valor

¹ Know How: O termo inglês Know-How é utilizado para designar uma técnica, um conhecimento ou uma capacidade desenvolvida por uma organização ou por uma pessoa. O know-how pode, em determinados casos, constituir uma importante fonte de vantagens competitivas para quem o detém. Contudo, a partir do momento em que a técnica, conhecimento ou capacidade se torna muito divulgado e utilizado, este perde o seu valor e deixa naturalmente de constituir uma fonte de vantagens competitivas.

Disponível em <http://old.knoow.net/cienceconempr/gestao/knowhow.htm> acesso em 01 de Novembro de 2015

não são complexas, pois as informações que precisam ser trocadas e o conhecimento que precisa ser compartilhado é relativamente simples.

Nas cadeias de governança modular, os fornecedores produzem ou prestam serviços conforme as especificações do cliente. Além disso, em cadeias de valor modulares, há os fornecedores tendem a assumir a responsabilidade total da tecnologia do processo produtivo, chamados de fornecedores *turn-key* e muitas vezes esses fornecedores criam uma tecnologia genérica, que se espalham através de uma ampla base de clientes. Isso mantém os custos comerciais baixos e focaliza os investimentos para transações específicas. Esta relação tornam as cadeias modulares mais complexas do que as cadeias de governança dos mercados por causa do alto volume de informação que flui através da relação entre empresa (GEREFFI, HUMPHREY e STURGEON, 2005).

Já na cadeia de valor relacional, o padrão de governança possui dependência mútua entre os participantes da cadeia e é regulada através da reputação, da proximidade social, espacial e até laços étnicos ou familiares. Os exemplos dessas redes estão em comunidades específicas, ou "distritos industriais". A confiança e dependência mútua nas CGV levam um longo tempo para se construir, e uma vez que os efeitos da proximidade espacial e social são limitados à um conjunto relativamente pequeno de empresas, tornando os custos da mudança para novos parceiros elevado. As interações são densas e possuem grande partilha de conhecimentos que são suportados pelo valor de parcerias, mas ao contrário dos esquemas de codificação que permitem redes modulares, essas interações tendem a ser imutáveis, portanto, tornando difícil e demorado para restabelecer novos parceiros na cadeia de valor (GEREFFI *et al.*, 2005).

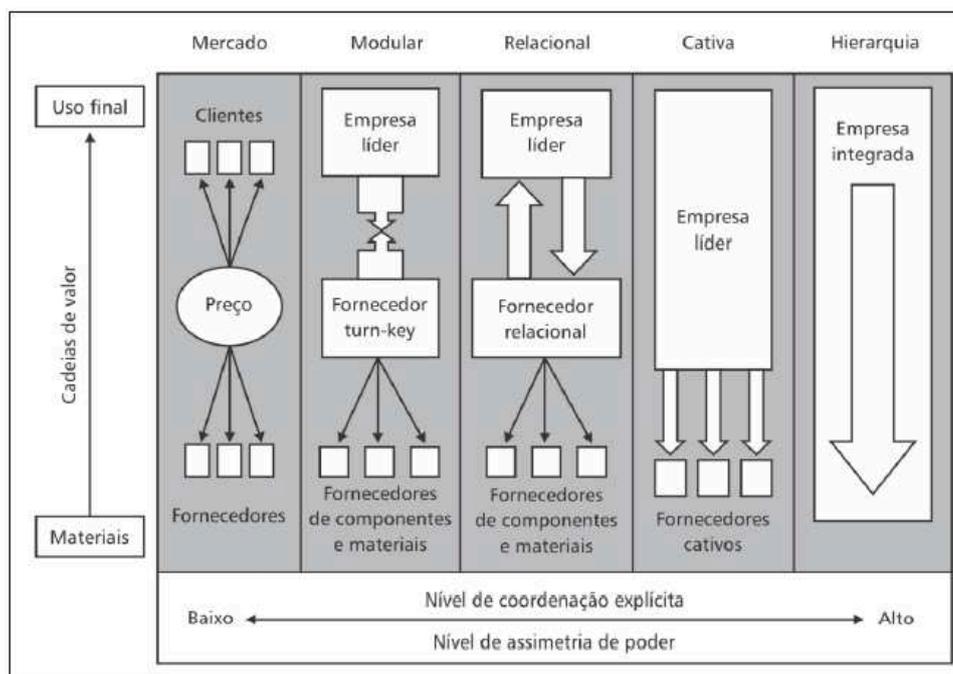
Ainda para os autores, a cadeia de valor cativo tem como padrão de governança a dependência dos pequenos fornecedores com os compradores dominantes. A cadeia depende de uma empresa líder dominante que eleva os custos de mudança para os fornecedores, tornando-os "cativos". Essas redes são frequentemente caracterizadas por um alto grau de monitorização e controle pela empresa líder. As relações assimétricas de poder forçam os fornecedores a conectar-se ao seu cliente de maneiras especificamente demandadas, levando a relações complexas e altos custos de comutação em toda rede.

Nas cadeias de governança hierárquica, o padrão de governança é caracterizado pela integração vertical ou seja, as relações são dentro de uma única

empresa. Com isso a forma dominante de governança é o controle gerencial. Pode-se então observar que quanto mais explícito é o nível de coordenação, maior é a assimetria de poder entre os atores da cadeia. Sendo assim a governança de mercado é caracterizada como a menos assimétrica, em contraposição a governança hierárquica é tida com o maior nível de assimetria. (GEREFFI, HUMPHREY e STURGEON, 2005)

Como visto a cima os tipos de governança da cadeia de valor são ilustrados na figura 3, exemplificando como a cadeia se estrutura a partir dessas governanças.

FIGURA 3 – Tipos de Governanças da Cadeia de Valor



Fonte: Extraído de Oliveira (2014)

Gereffi, Humphrey e Sturgeon (2005) apresentam ainda, a diferença entre Cadeias estimuladas pelo Produtor (*Producer-Driven*) e as Cadeias estimuladas pelo comprador (*Buyer-Driven*). As cadeias *Producer-Driven* são encontradas em setores de alta tecnologia, tais como a informática ou a indústria química. Esse tipo de cadeia possui indústrias baseadas na tecnologia e pesquisa e desenvolvimento (P&D), as empresas centrais controlam a concepção de produtos e comandam as outras fases da cadeia, enquanto as cadeias *Buyer-Driven* (varejistas e comerciantes), controlam as cadeias na qual a produção totalmente é externalizada, sendo o foco da cadeia o marketing e as vendas. Estas cadeias apresentam baixa necessidade de

investimentos e contam com trabalhadores menos qualificados como é no caso das indústrias de *commodities*.

Por fim Gereffi, Humphrey e Sturgeon (2005) identificaram três diferentes variáveis das Cadeias Globais de Valor, são elas a Complexidade das Transações, a Confiabilidade das Transações e Competência dos Fornecedores.

TABELA 1 – Variáveis da Estrutura das Cadeias Globais de Valor

Tipos de Governança	Complexidade das Transações	Confiabilidade da Transações	Competência dos Fornecedor	Grau de Coordenação e Assimetria de Poder
Mercado	Baixa	Alta	Alta	Baixo
Modular	Alta	Alta	Alta	Médio-Baixo
Relacional	Alta	Baixa	Alta	Médio
Cativa	Alta	Alta	Baixa	Médio-Alto
Hierarquia	Alta	Baixa	Baixa	Alto

Fonte: Gereffi *et al.* (2005), com adaptações de Dicken (2007) *apud* Oliveira (2014)

A complexidade das transações basea-se na relação entre os agentes da cadeia, quanto mais complexas forem, maior interação entre os envolvidos nas CGV, assim, mais fortes de governança do que simples mercados baseados no preço. As transações complexas, provavelmente, são associadas com um dos padrões de governança das três redes (modular, relacional, ou cativo) ou integrada dentro de uma única empresa, tornando a governança de hierarquia (GEREFFI, HUMPHREY e STURGEON, 2005).

Para os autores, a Confiabilidade das Transações, é baseado nos esquemas elaborados para codificar informações complexas de modo em que os dados possam ser entregues para os parceiros da cadeia com relativa facilidade, muitas vezes utilizando tecnologias de informação avançadas. Determinados fornecedores têm a competência para receber e agir de acordo com essa informação codificada, assim os esquemas de codificação são amplamente conhecidos e utilizados, espera-se, então o surgimento de cadeias de valores modulares. Caso contrário, observaria-se uma tentativa por parte das empresas de manter a função internamente, levando a uma integração vertical (hierárquica) ou a função seria terceirizada a um fornecedor facilmente controlável (o tipo de rede cativo) ou ainda criaria-se um relacionamento idiossincrático denso com fornecedores formando uma cadeia de valor relacional.

A competência dos fornecedores: A capacidade de receber e agir de acordo com informações complexas ou instruções de empresas líder, requer um alto grau de

competência por parte dos fornecedores. Só então a transferência de informação complexa será alcançada (como em redes modulares) ou se a intensa interação valer a pena (como em redes relacionais). Quando os fornecedores competentes não existem, as empresas devem internalizar a função (hierarquia) ou terceirizá-las para fornecedores, para que eles monitorem e controlem firmemente (fornecedores cativos) (GEREFFI, HUMPHREY e STURGEON, 2005).

Além disso, se uma dessas três variáveis mudar, os padrões de governança da cadeia de valor tendem a mudar de modo previsível. Por exemplo, se uma nova tecnologia torna um esquema de codificação estabelecido obsoleto, espera-se que as cadeias de valor modulares tornem-se mais relacionais, e caso os fornecedores mais competentes forem encontrados com maior facilidade, então as redes cativas prevaleçam como governança da Cadeia Global de Valor (DE BACKER e MIROUDOT, 2013).

2.1.3 Expansão da Cadeia de Valor

Uma ótica para entender como se propagaram as cadeias de valores é baseado na ideia de Vantagens Comparativas de David Ricardo². Para Ferrarini, Zveglic e Hummels (2014), os custos da vantagem refletem as diferenças relativas de produtividade. Podendo ser os fatores de produção: Capital e Trabalho, ou recursos naturais, ou até mesmo a diferença da possibilidade da escala da produção. Mas vale ressaltar que para os autores, as vantagens comparativas devem ser analisadas nos estágios da produção e não somente no produto final.

Segundo o Banco de Desenvolvimento Asiático (2014), a expansão das CGV é associada com revolução na comunicação e nos transportes, a complexidade das cadeias ainda demonstram um aumento na renda e nas exportações, principalmente no comércio de bens finais. Quando há uma especialização em um determinado estágio da produção no comércio de bens finais é notável o aumento na produtividade,

² Teoria de Vantagens Comparativas podem ser entendidas como um sistema comercial perfeitamente livre, cada país naturalmente dedica seu capital e seu trabalho à atividade que lhe seja mais benéfica. Essa busca de vantagem individual está admiravelmente associada ao bem universal do conjunto dos países. Estimulando a dedicação ao trabalho, recompensando a engenhosidade e propiciando o uso mais eficaz das potencialidades proporcionadas pela natureza, distribui-se o trabalho de modo mais eficiente e mais econômico, enquanto, pelo aumento geral do volume de produtos, difunde-se o benefício de modo geral e une-se a sociedade universal de todas as nações do mundo civilizado por laços comuns de interesse e de intercâmbio. Este é o princípio que determina que o vinho seja produzido na França e em Portugal, que o trigo seja cultivado na América e na Polônia, e que as ferramentas e outros bens sejam manufaturados na Inglaterra (RICARDO, 1996 p.97).

na criação de emprego e na renda, segundo o mesmo banco. O lado negativo de participar da cadeia de valor é a exposição da economia à eventuais contágios a choques de outras economias. Porém o banco argumenta em seu relatório que os benefícios sobrepõem os riscos.

A expansão das cadeias de valor nas indústrias foram possibilitadas pela redução dos custos do comércio, incluindo tarifas e transporte, derivado do avanço das tecnologias de comunicação, permitiu uma melhor divisão da especialização. Ao que diz respeito às inovações de transporte e logística que foram vitais para o processo de fragmentação e dispersão geográfica da produção, evidencia-se a *containerização*, que consiste em otimizar o transporte e a administração logística embarcando em um contêiner os produtos, trazendo ganhos de escala com a redução de custos e tornando a logística mais padronizada, automatizada, facilitando a intermodalidade do transporte, a rastreabilidade e a segurança contra danos e perdas (OMC e IDE-JETRO, 2011).

Yi (2003) destaca que as cadeias e o estágios da produção demandam que os custos das operações sejam pagas toda vez que um bem troca de país. Uma pequena redução nos custos de comercialização geram um grande incentivo para a formação de CGV e ampliam altamente o comércio como um todo.

Em um outro estudo, Hummels e Schaur (2013) *apud* Ferrarini, Zveglic e Hummels (2014) compara o custo de oportunidade entre os modais de transporte marítimo e aéreo, levando em conta tempo e custo, estimando assim o valor do tempo salvo. Os autores concluem que cada dia em transito salvo aumenta 2% no valor do produto e principalmente nos bens intermediários como peças e componentes eletrônicos. Assim Hummels e Schaur concluem seu estudo sugerindo que a proliferação das CGV não se deve apenas a mera redução de custos de transação, como também em uma otimização dos transportes diminuindo o tempo gasto no traslado, que para várias etapas de uma produção é o principal fator para viabilizar a mesma.

Uma outra relação levantada para o crescimento das cadeias globais de valor, no trabalho de Ferrarini, Zveglic e Hummels (2014), é a queda no custo no transporte aéreo comercial ou seja, a queda nos preços das passagens se deve a alta oferta para diversos destinos, promovendo assim uma maior locomoção de gestores e engenheiros.

O efeito é mais sentido nas economias que expandem o leque de bens exportados e economias com produtos de maior complexidade, pois ambos necessitam uma maior locomoção dos experts citados anteriormente. Hovhannisyan e Keller (2011) *apud* Ferrarini, Zveglic e Hummels (2014) demonstram que a facilitação das viagens de negócios aumenta a troca de conhecimento através do estudos dos autores sobre o aumento no número de patentes. Ao mesmo tempo Baldwin e Forslid (2010) apontam para a importância da melhora das tecnologias da comunicação que possibilitaram a coordenação de processos de produção à distancia.

O ponto inicial é reconhecer que os fatores de troca nas cadeias globais de valor não são uniformes, mas ao invés disso são altamente diferenciados e específicos para cada tipo de produto. Isso implica que a forma que as partes e componentes chegam para montar determinado produto é mais importante do que qualquer pequena redução de custos de produção de um misero componente (Ferrarini, Zveglic e Hummels, 2014 – tradução nossa).³

Além disso, Ferrarini, Zveglic e Hummels (2014), afirma que pequenos erros na qualidade ou nas especificações podem produzir um bem final sem valor. Historicamente, o autor afirma, que esses problemas eram resolvidos totalmente dentro da empresa, porém, a rápida comunicação e os modelos computacionais permitem hoje que a produção seja geograficamente separada, expandindo a produção em escala e obtendo vantagens de custos comparativos.

Corroborando com a ideia, Fort (2014) busca mostrar em uma série de exemplos o processo descrito acima. O autor examinou o uso de contratos de serviços de manufaturas, que moviam para fora do seu país de origem, a produção de insumos específicos a suas necessidades. O estudo descobre que o *Offshoring* deste serviço esta relacionado com a adoção da produção e design auxiliados por modelos computacionais. Assim, na essência, sem o avanço da computação, não seria praticável para as empresa o uso das cadeias de valor para produzir seus insumos. Convergindo assim na ideia de que há mais fatores que apenas redução de custo na expansão das CGV (FERRARINI, ZVEGLICH E HUMMELS, 2014).

³ Versão Original: The starting point is recognizing that the inputs traded within GVCs are not homogeneous but, instead, highly differentiated and specific to individual products. This implies that the way that parts and components come together to make a final product is far more important than any small reduction in the cost of producing one component (Ferrarini, Zveglic e Hummels, 2014)

As empresas, em regiões de menor desenvolvimento na Ásia, em muitos casos não possuem a tecnologia necessária para produzir insumos de alta tecnologia ou fazê-los de acordo com as especificações exatas necessárias. Entretanto a CGV promove o intercâmbio não apenas de bens mas também do conhecimento e de tecnologias para se produzir esse bem (FORT, 2014).

Este ponto muda a visão tradicional das vantagens comparativas baseadas na produtividade, pois utilizando a definição de Ferrarini, Zveglic e Hummels (2014) exposta acima, as empresas multinacionais americanas ou japonesas combinam suas tecnologias de ponta com menores custos de trabalho em outros locais, o resultado é uma redução significativa nos custos de transporte e uma grande expansão das CGV e do comércio (FORT, 2014).

A implicação do desenvolvimento das CGV é que o comércio internacional passou a ser dominado pelo *Trade in Tasks* e não mais pelo *Trade in Goods* (GROOSMAN e ROSSI-HANSBERG, 2008). Atualmente a troca de bens intermediários contabiliza quase que dois terços do comércio internacional segundo Johnson e Noguera (2012) e em adição, os países estão mais dependentes de insumos importados. Hummels, Ishii e Yi (2001) usam a tabela de importação e exportação com 14 países e estimam que a participação de bens importados somam quase 21% dos bens exportados por um país em 1990. Já em 1995 a um bem exportado continha 26% do valor derivando dos bens importados e subiu para 31% em 2005 (MIROUDOT E RAGOUSSIS, 2009 *apud* GANGNES, MA e ASSCHE, 2012).

Os dados expostos a cima vão ao encontro da ideia de Feenstra e Wei (2010). Caso as diferenças nos fatores de produção na intraindústria forem maiores do que na interindústria, a especialização em tarefas é mais lucrativa do que a especialização em bens de produção. Os autores usam como exemplo a produção de motocicletas e automóveis, ambos necessitam que um setor de P&D, componentes de alta complexidade, montagem e marketing. Assumindo que cada produto deva ser produzido em um só local, qualquer economia que fosse produzir tanto automóveis como motocicletas deveria ser capaz de efetuar todas as etapas da produção. Essa afirmação também significa que a produção de cada produto acarreta apenas uma pequena diferença no uso de força de trabalho qualificada e não qualificada. Isso resultaria em pequenos ganhos para qualquer economia.

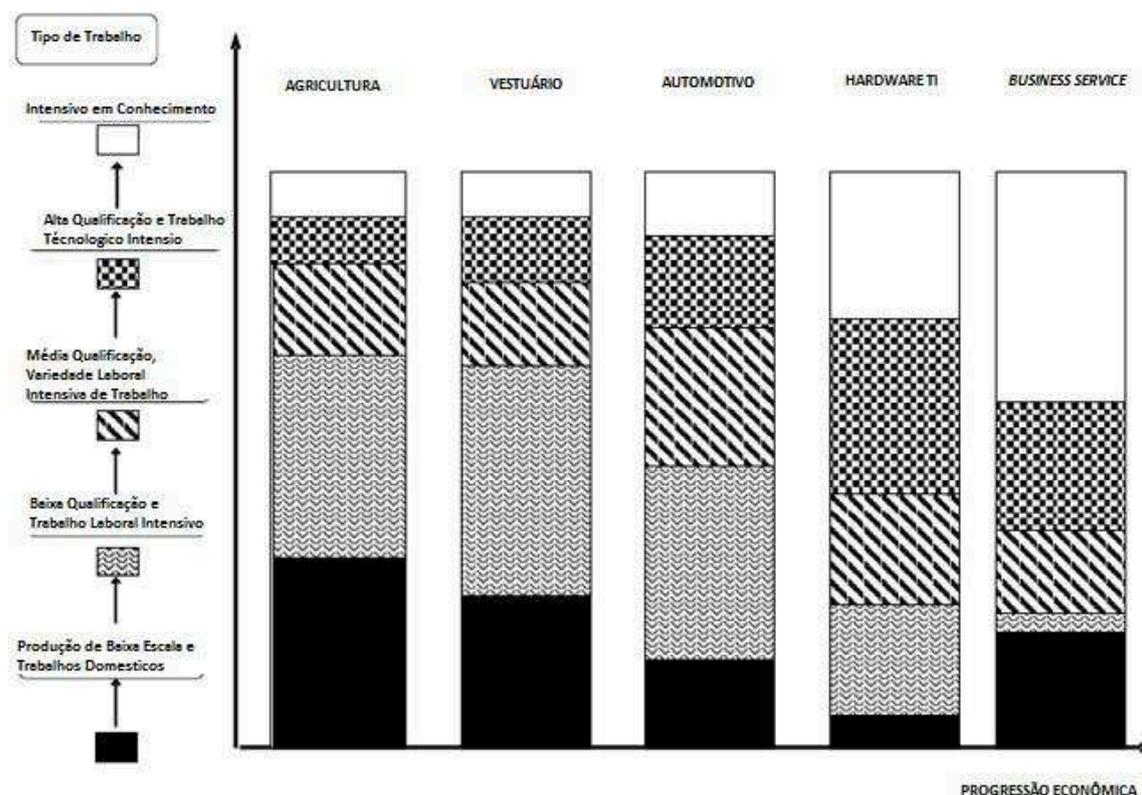
Ferrarini, Zveglic e Hummels (2014) complementam expondo que a maioria dos ganhos hoje, derivam do desmembramento da produção em tarefas ou estágios

para cada produto. Primeiro as economias que não tem capacidade para o desenvolvimento de tecnologias ou marketing ainda conseguem participar das cadeias globais de valor pois essas economias são capazes de fazer as montagens do produto final. Segundo, a diferença na demanda dos fatores de produção para P&D e para montagem são extremamente diferentes, assim a extensão da especialização resulta em mais produtividade que reflete no aumento do lucro.

A distribuição dos riscos e oportunidades esta muito relacionada com a posição das empresas na CGV e na natureza dessa cadeia. A figura 4 ilustra a associação nas cadeias de valor, com cinco diferentes industrias. A variação sócioeconômica das empresas e trabalhadores podem ter lugar em múltiplas trajetórias (BARRIENTOS *et al.*, 2011).

A concepção de ascensão social, referente às melhorias específicas de uma companhia em termos da mão de obra, remuneração, direitos dos trabalhadores e segurança do trabalho é o ponto central de estudo de Barrientos *et al.* (2011), que estudam os riscos de famílias e empresas dentro da cadeia global de valor; A ascensão social das empresas ajuda a diminuir os riscos para os trabalhadores e remove a sazonalidade que poderiam enfrentar. A extensão e o tipo de ascensão social que é possível é normalmente relacionada a ascensão econômica, porém os autores deixam claro que isto não é determinante. Outros fatores e atores podem fazer a diferença na melhoria da condição do trabalho (BARRIENTOS *et al.*, 2011).

FIGURA 4 – Cadeias de Valor e Progressão Econômica nas Indústrias



Fonte: Extraído de Barrientos et al. (2011) *apud* Gereffi e Lou (2013)

A figura 4 também pode ser utilizada para ilustrar a afirmação de Barrientos *et al.* (2011). Observa-se na figura que cada coluna representa uma Cadeia Global de Valor, sendo que essas cadeias de valor incluem atividades econômicas que abrangem uma ampla gama de níveis de habilidade. As atividades representadas na parte inferior das colunas são as que exigem uma menor qualificação da mão-de-obra. Gereffi e Lou (2013) utilizam a agricultura como um exemplo, sendo que o nível mais baixo da coluna envolve uma proporção relativamente grande de mão de obra de pequena escala e baixa qualificação.

Assim, quanto mais se avança na cadeia de valor, maior a qualificação da mão de obra e a produção em escala. A proporção de trabalhadores altamente qualificados no topo de cada cadeia de valor, que realizam atividades de conhecimento intensivo, varia de acordo com o tipo de CGV analisado. No setor de vestuário, por exemplo, este segmento tende a ser relativamente pequeno, enquanto que nos serviços a proporção de trabalhadores com maior nível de conhecimento é relativamente grande. (GEREFFI e LOU, 2013 p.13)

Comparando então a importância da variedade de produção dos Estados Unidos com a de China, o relatório da OMC e IDE-JETRO destaca uma grande diferença: A gama de produtos dos Estados Unidos (EUA) é muito mais homogênea, mostrando pouca variação entre super ou subprodução da economia. Além disso, a participação do setor de serviços é extremamente grande.

Estas observações são usadas pelo relatório para exemplificar duas clássicas ideias: a proposição de Leontief, na estrutura do desenvolvimento e da Lei de Petty-Clark. Leontief (1963) *apud* OMC e IDE-JETRO (2011) acredita que o desenvolvimento de uma economia pode ser observada em a forma de um horizonte plano, em que a plena autossuficiência é alcançado sem muita confiança em mercados estrangeiros para a demanda e a oferta de produtos.

Já Lei da Petty-Clark, por outro lado, afirma que, quando a renda per capita de uma economia aumenta, a percentagem da sua industrial aumenta a transição do setor primário para o secundário, e depois do secundário para indústrias terciárias. Baseando nesta Lei, a economia dos EUA se enquadra na categoria de um país "amadurecido e avançado " com estrutura industrial, enquanto a China não reflete o mesmo caminho de desenvolvimento (OMC e IDE-JETRO, 2011).

Com isso é possível notar que o conhecimento de aspectos básicos do funcionamento das cadeias globais de valor, tanto no nível da empresa quanto sistêmico, tem se tornado essencial para a formulação de políticas comerciais na atualidade. A seguir será analisado como as cadeias de valores se desenvolveram no leste do continente asiático e como são essas cadeias até a data desta pesquisa.

3 DESENVOLVIMENTO DA CADEIA DE VALOR NO LESTE ASIÁTICO

Como visto no capítulo anterior, as cadeias globais de valor dividem a produção de bens e serviço em etapas interligadas e dispersas em vários países. Enquanto a troca de bens e serviços é a essência do comércio desde a antiguidade, o rápido crescimento da extensão e da complexidade das cadeias desde o final do anos 1980 é sem precedente.

Dicken (2007) *apud* Oliveira (2014) aponta que essa transformações do comércio são antigas e baseando-se nos ciclos de Kondratieff⁴ teve início entre 1770-1780, a partir das primeira tecnologias de mecanização da produção. O segundo ciclo teria sido iniciado com a invenção das tecnologias a vapor, o terceiro seria o das maquinas elétricas e engenharia pesada, enquanto o quarto ciclo seria caracterizado pelo modelo fordista e a produção em massa. Por fim, o quinto e atual ciclo teria iniciado-se no fim da década de 1990 baseado nas novas tecnologias da informação e comunicação (DICKEN, 2007 *apud* OLIVEIRA, 2014). Oliveira (2014, p.48) então argumenta:

Observa-se uma reconfiguração nos termos de troca internacionais, com um significativo aumento nos preços das commodities em relação aos preços de produtos manufaturados, principalmente a partir dos anos 2009. Nota-se, ademais, modificações na dinâmica de trocas entre “centro e periferia” e a tradicional divisão internacional do trabalho. Ao longo dos anos 1980 e 1990, ocorreu uma rápida industrialização de vários países em desenvolvimento (principalmente no leste asiático), gerando um significativo crescimento na participação desses países na exportação de produtos manufaturados e nos investimentos externos diretos. Por outro lado, as economias avançadas se tornaram cada vez mais preocupadas com a desindustrialização decorrente dos movimentos de *offshoring* e *outsourcing* e a consequente perda de postos de trabalho.

A produção interfronteriça funciona somente onde os custos de locomoção dos bens entre os países é baixa. As políticas públicas podem ajudar com a instituição de tarifas baixas e previsíveis segundo Ferrarini, Zveglich e Hummels (2014). A redução dos custos de transporte e logística através de investimento em infraestrutura para desafogar os portos e dar agilidade nos transportes em terra são caraterísticas marcantes dos países asiáticos que adentraram nas cadeias de produções, além de

⁴ Ciclos de Kondratieff é a ideia que a economia desenvolve-se em ciclos de aproximadamente 50 anos e esses ciclos estão relacionados ao processo de avanços tecnológicos (TOLMASQUIM, 1991) TOLMASQUIM, MAURICIO; **O Brasil e o Ciclo de Kondratieff e Juglar segundo a obra de Inácio Rangel**. Revista de Economia Política, vol. 11 Outubro-Dezembro de 1991; Disponível em <http://www.rep.org.br/pdf/44-2.pdf> Acessado em 13 de Nov de 2016

padronizações alfandegárias e dos produtos que facilitam ainda mais o comércio intraregional.

A Ásia é a região que mais se beneficia com expansão das CGV, e essa expansão foi vital para o aumento na renda e na oferta de empregos. Segundo Ferrarini, Zveglic e Hummels (2014), políticos e acadêmicos reconhecem que as Cadeias Globais de Valor devem ter maior proeminência nas políticas públicas e nas pesquisas acadêmicas daqui para frente. Neste capítulo busca-se observar a importância das CGV no contexto asiático, aborda-se o surgimento, a expansão e como as cadeias estão distribuídas nos mercados e no mundo.

3.1 Surgimento da Cadeia Global de Valor na Ásia

No fim dos anos 50 iniciou-se o que ficou conhecido como “milagre japonês”, tendo expressividade na década seguinte. O “milagre” é descrito pelo alto crescimento da economia japonesa e da reestruturação da mesma que reinseriu-se de forma significativa no comércio global, sempre apoiado pela parceria com os Estados Unidos. Esse incrível desempenho da economia do Japão teve sua origem no seu sistema de subcontratações, no qual empresas cooperavam entre elas para minimizar a competição no mercado de trabalho (ARRIGHI, 1997).

Quando a capacidade de expansão deste sistema esgotou-se internamente, ou seja, os ganhos em produtividade não eram mais suficientes para evitar a tendência de queda da taxa de lucro, difundiu-se, então, transnacionalmente, para os Tigres Asiáticos buscando os benefícios da abundante e competitiva mão de obra destes países (ARRIGHI, 1997).

Segundo estudo da OMC e IDE-JETRO (2011), pode-se identificar um padrão evolutivo na formação das redes produtivas entre países asiáticos nas últimas décadas. Em 1985, existiam somente quatro atores principais na região: Indonésia, Japão, Malásia e Singapura. O Japão exercia papel central na rede, construindo cadeias de suprimentos baseadas em países ricos em recursos naturais para suas indústrias domésticas.

A produção de bens a serem comercializados nos mercados de alta renda, foram transferidas para economias que ofereceram vantagens de localização, mão de obra barata e baixas regulações ambientais (OMC e IDE-JETRO, 2011). Da mesma forma, como a União Europeia expandiu-se para o leste, a produção da CGV foi transferida para os novos países membros, afim de explorar as suas vantagens locais.

Antes disso, a assinatura do Acordo de Livre Comércio da América do Norte (NAFTA) estabeleceu o México como o principal foco do investimento e operações da CGV de empresas norte-americanas. O surgimento das CGV e o aumento dos fluxos do comércio de bens finais ou intermediários de valor agregado aconteceu principalmente dentro do NAFTA, da União Europeia (UE) e em blocos regionais asiáticos, particularmente em setores de manufatura como eletrônicos e automóveis (ADB, 2014 p. 56).

No final da década de 1980, os conglomerados japoneses aumentaram o investimento estrangeiro direto para mover as bases da produção para outros países, inicialmente no leste da Ásia e mais tarde também no sudeste da Ásia, para acessar as vantagens de localização e desenvolver plataformas de exportação para o comércio componentes (ADB, 2014 p. 56).

Para manter os custos de trabalho e preços dos produtos finais baixos, a montagem final ocorreu em uma terceira economia, de onde os produtos finais eram exportados para os mercados mundiais a um preço competitivo. Logo em seguida multinacionais de outras economias desenvolvidas iniciaram seus investimentos e estabeleceram filiais na região asiática, com o objetivo de melhorar a sua competitividade de custos (BANGA, 2013 *apud* ADB, 2014 p.56).

Oliveira (2014, p.50) argumenta que com o passar do tempo, a distribuição da produção no mundo evoluiu. O Japão se tornou o principal ator do comércio entre Ásia e Estados Unidos dos anos 1970 até os anos de 1990. A partir de 1990, o Japão expandiu sua cadeia de fornecedores, adicionando a sua cadeia produtos intermediários originados na Coreia do Sul, Taiwan e Tailândia. Essa expansão da cadeia catalisou assim a realocação de bases produtivas japonesas para as chamadas economias recém industrializadas. Em seguida os Estados Unidos aumentariam sua presença na região, e se tornariam um ator central na consolidação das redes produtivas. A princípio, os EUA aproveitaram de duas cadeias de suprimentos originadas no Japão, uma via Malásia e a segunda via Singapura.

No fim dos anos 1990, a China começou a emergir como o terceiro gigante econômico na região. O país entrou no jogo produtivo regional com redes produtivas já bem estabelecidas com a Coreia do Sul e Taiwan, ganhando acesso às cadeias de fornecedores do Japão. Os Estados Unidos também trouxeram uma cadeia de fornecedores que incluía as Filipinas, estabelecendo assim a estrutura básica da rede produtiva tri-polar que se formou entre os EUA e a Ásia (OLIVEIRA, 2014 p. 50).

A entrada da China na Organização Mundial do Comércio (OMC) em 2001, culminou então em um declínio do Japão e das economias industrializadas da região, principalmente Coréia do Sul e Taiwan. A produção de componentes-chaves se manteve nas economias originais, mas as empresas desses países realocaram suas fábricas de montagem final para a China e países no sul da Ásia, como a Tailândia. A adesão da China à OMC em 2001 foi um divisor de águas no processo, pois com a China aceitando as regulamentações comerciais da OMC, criou-se uma maior estabilidade para os IEDs que estabeleceu a China e Ásia como potências industriais do mundo (OLIVEIRA, 2014 p. 50).

Sobre esta ótica, percebemos que as economias como Japão especializaram-se nos estágios de produção com uso intensivo de capital ou trabalhos com alto nível de qualificação. Nesse nicho se inclui os setores Pesquisa e Desenvolvimento, Produtos de alta tecnologia e Marketing. Em contraste, economias com força de trabalho abundantes como a China se especializaram na parte de montagem e estágios da produção que demandam intensivamente trabalhadores com menos qualificações (OMC e IDE-JETRO, 2011).

Essa especialização da indústria é contraintuitiva afirmam Feenstra e Wei (2010), pois a partir da pauta de exportação da China (Figura 5) nota-se que o país exporta produtos eletrônicos altamente sofisticados. Entretanto se analisarmos as estatísticas de valor agregado no comércio, revelam que a China importa os produtos de maior grau tecnológico e faz a montagem com sua abundante mão de obra para então exportar.

FIGURA 5 – Exportação de Produtos Eletrônicos da China em 2010

CHINA'S ELECTRONIC EXPORTS IN 2010							
TOTAL: \$718B							
Personal Computers	TV and Radio Transmitters	Electronic Microcircuits	Video and Sound Recorders	Miscellaneous Office Equipment	Printed Circuits	Optical Instruments	CPUs
			3.7%				
12%	8.6%	6.2%	Color TVs	2.7%	2.2%	2.2%	2.1%
			3.4%	Lighting Fixtures	1.2%	1.2%	1.0%
Telecom Parts and Accessories	7.6%	5.2%	Computer Peripherals	1.8%			
			3.4%	Home Electrical Appliances	0.28%	7811	
9.6%	6.9%	4.4%	Miscellaneous Electrical Machinery	1.8%			Optical...
			3.2%	Sporting Goods	Miscellaneous Electronic...		
			Miscellaneous Power Machinery	1.8%			
				Batteries			

(Fonte: Hidalgo *et al.* 2014 – Adaptado)

Essa visão reforça o porque das cadeias de valores aprimorarem a produtividade de ambas as nações. Seguindo o modelos de vantagens comparativas, as economias que se engajam nas cadeias, realocam os recursos de baixa produtividade para longe. Nas CGV, a realocação ocorre entre indústrias e até mesmo em empresas, segundo Ferrarini, Zveglic e Hummels (2014). Assim as empresas enviam os estágios de produção pouco produtivos e liberam recursos para outros estágios mais produtivos catalisando assim a especialização intra-indústria. Com isso desenvolvendo as cadeias de valores difusa nas mais variadas indústrias. Esse desenvolvimento será melhor exposto a seguir.

3.2 Desenvolvimento da Cadeia Global de Valor no Leste Asiático

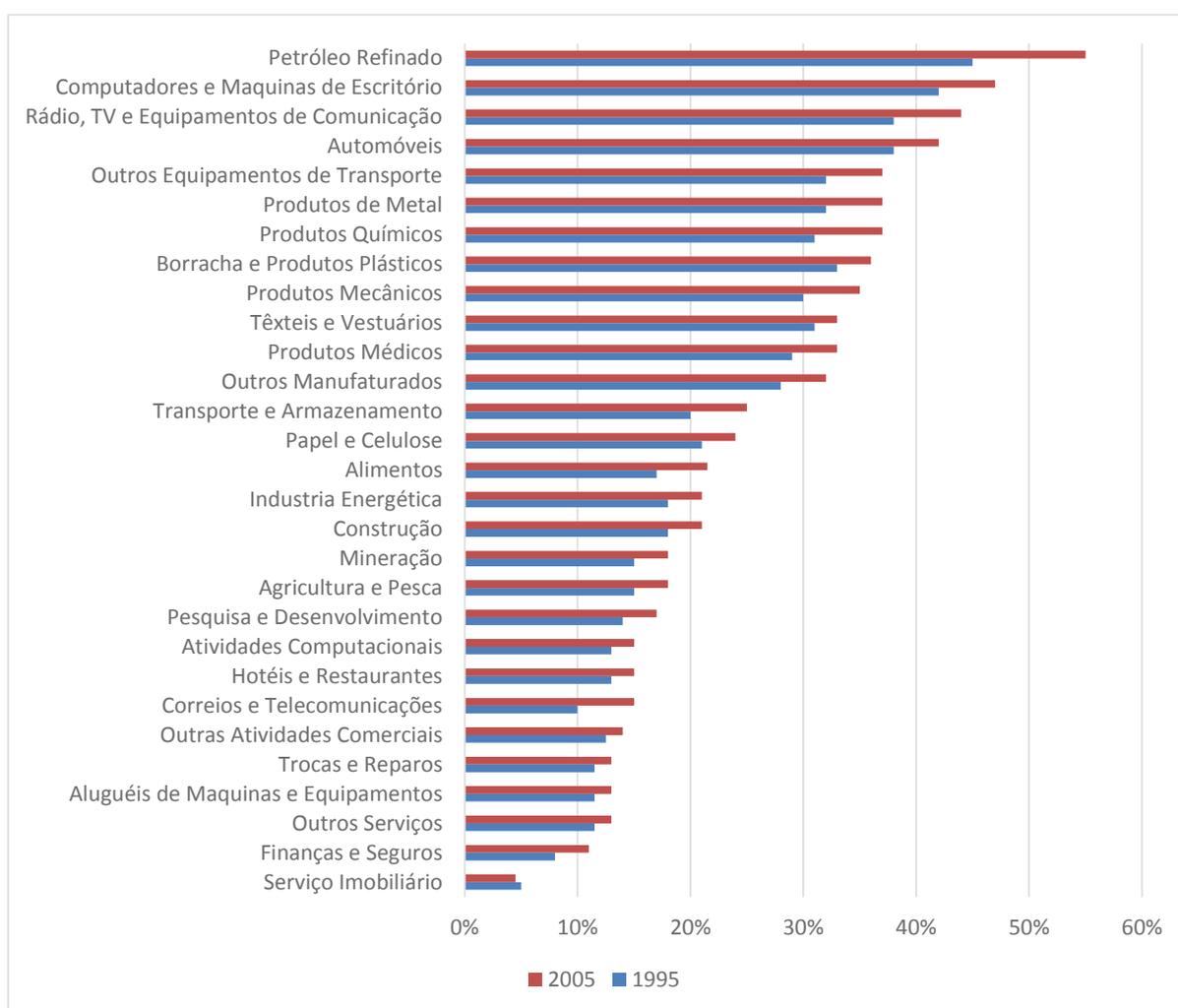
De acordo com Ando e Kimura (2009), o que faz as conexões de produção da Ásia se destacarem são suas densas teias de transações criando uma malha comercial intra e infraindustria que englobam as mais variadas economias em todos os continentes.

A Ásia teve o papel principal no desenvolvimento das Cadeias Globais de Valor. De 1995 a 2008 a participação das CGV asiática nas exportações mundiais de bens industriais saltou de 8,6% para 16,2% confirmando a alcunha de Fabrica do Mundo. As maiores cadeias de valor estão concentradas no leste da Ásia, sendo responsável por 12% das exportações de bens manufaturados do mundo em 2008 e 75% do comércio na Ásia (ANDO e KIMURA, 2009).

Ao incluir-se as economias dos sudoeste asiático, as CGV se expandem assimetricamente através das indústrias, destacando-se as indústrias de bens duráveis, como maquinas, produtos eletrônicos e equipamentos de transporte (BEMS, JOHNSON e YI *apud* GENGNES, MA e ASSCHE, 2012). Como pode-se ver na figura 6, ao comparar a participação de produtos importados na composição das exportações dos países do leste asiático, Gangnes, Ma e Assche afirmam que esta participação é, em média, mais elevada nos bens duráveis ao se comparar aos bens não duráveis e ao setor de serviços. Os principais bens duráveis, como Maquinas e Computadores, tem uma participação de bens importados no seu produto final maior que 40% em 2005. Em contrapartida os bens não duráveis, como agricultura e pesca por exemplo, a participação de bens importados é menor que 20% (GANGNES, MA e ASSCHE, 2012).

As Cadeias Globais de Valor também se desenvolveram assimetricamente nas regiões. O leste asiático foi a principal região das cadeias de bens duráveis, sendo assim beneficiada. O aumento do comércio intraregional no leste asiático exemplificam a dominância do setor de bens duráveis. De 2000 à 2007, a participação da região na exportação de bens duráveis aumentaram de 35% para 39%, este crescimento da participação do leste asiático não é apenas um aumento no *Market-Share* mas também uma especialização na produção de bens duráveis (GANGNES, MA e ASSCHE, 2012).

FIGURA 6 – Variação da Participação de Bens Importados nas Exportações do Leste Asiático por Indústria



Fonte: Adaptado de Miroud e Ragoussis (2009) *apud* Gangnes, Ma e Assche (2012)

As exportações do leste asiático são mais concentradas neste tipo de bens do que qualquer outra região no mundo. Com a exceção da Indonésia e do Vietnam,

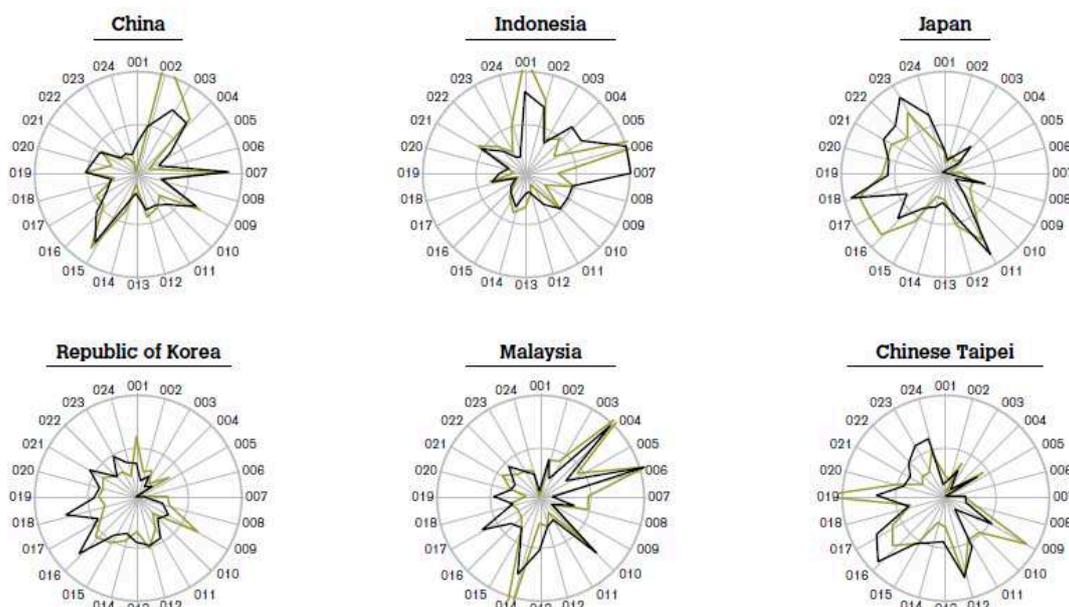
os bens duráveis são originários em mais de 50% do leste da Ásia em 2007. Isso é por causa do papel chave da região nas cadeias globais de valor de eletrônicos. Os bens eletrônicos constituem mais de $\frac{3}{4}$ dos bens duráveis em 2007 (GANGNES, MA e ASSCHE, 2012).

Como apresentado acima, as cadeias de valor globais fomentam o desenvolvimento em paralelo ao comércio e ao investimento estrangeiro direto. Clusters industriais criados pelas cadeias de abastecimento tendem a crescer em torno de tarefas específicas e funções de negócio. O processo é acumulativo e, com o tempo, modifica o sistema de produção de uma economia (OMC e IDE-JETRO, 2011).

As últimas décadas foram marcadas por uma série de grandes eventos que moldaram a paisagem atual de sistemas de produção da Ásia. Para Tavares (2004), o Acordo de Plaza em 1985, por exemplo, levou a uma forte valorização do iene em relação ao dólar norte-americano. Isso fez com que a produção nacional ficasse relativamente cara para os fabricantes japoneses e, assim, levou-os a uma deslocalização maciça de bases de produção em países asiáticos vizinhos. Este movimento foi reforçado uma década mais tarde pela crise cambial asiática de 1997, o que obrigou algumas economias emergentes da Ásia Oriental a parar de atrelar suas moedas ao Dólar norte-americano, devido a uma escassez de reservas cambiais. A mudança consequente às taxas de câmbio flutuantes resultou em uma depreciação imediata de suas moedas em relação ao iene e ao dólar.

Para a OMC e o IDE-JETRO (2011), a adesão da China à OMC em 2001, e de Taiwan em 2002, acelerou mais ainda a reorganização dos sistemas de produção regionais. A China foi extremamente bem sucedida em promover as suas exportações, nomeadamente no caso das zonas econômicas especiais (ZEE) ao longo das sua área costeira. Isto encorajou a entrada maciça de capital estrangeiro e fez o país ser reconhecido internacionalmente como a "fábrica do mundo".

FIGURA 7 – Especialização Industrial na Ásia (1995 e 2008)



Fonte: IDE-JETRO *apud* OMC e IDE-JETRO, 2011

Esta reorganização dinâmica do sistema de produção, abriu um número de caminhos de desenvolvimento para os países asiáticos. A figura 7 compara os perfis industriais de seis economias do Leste Asiático nos anos de 1985 (linha verde) e 2005 (linha preta). Cada gráfico no diagrama apresenta um grau de economia de especialização em 24 setores industriais agregados⁵. Ao observar o gráfico do Japão, nota-se um transição de uma economia baseada em indústrias pesadas (setores 016, 017 e 018) para uma economia baseada no setor de serviços (023) (OMC e IDE-JETRO, 2011).

Em relação a China é possível observar que sua economia em 1985 tinha forte presença no setor de Produtos Agrícolas (002), em 2005 este setor tem uma forte redução e em contra partida já é possível notar um crescimento do setor de Fabricação (019), Energético (020) e de Construção (021). Enquanto Taiwan tem uma diminuição no setor de Fabricação (019) e um aumento nos setores de Química e Metalurgia (012 e 016) na comparação de 1985 e 2005. Por fim, evidencia-se que o grau e a forma de especialização diferem significativamente entre os países, revelando a diversidade industrial afiada e heterogeneidade na região (OMC e IDE-JETRO, 2011).

Observando ao que Arrighi (1997) escreveu, essa especialização vista acima tem como fator vital à alta estratificação do Japão, que o autor descreve como um

⁵ Ver Anexo I para mais detalhes

esquema de subcontratantes, que a sociedade japonesa já possuía uma divisão em várias camadas empresariais, predominando as pequenas e médias empresas. O autor afirma:

O próprio sucesso das grandes empresas industriais japonesas em assimilar técnicas produtivas capital intensivas havia destruído as vantagens advindas das especificidades do Japão pós-guerra (uma oferta abundante de mão-de-obra e um yen desvalorizado) que, naquela época foram essenciais para a prosperidade ou mesmo sobrevivência de empresas de pequeno e médio porte que utilizavam técnicas de trabalho intensivas em indústrias manufatureiras leves. À medida que a escassez de mão-de-obra começou a afetar negativamente a lucratividade dessas empresas na metade da década de 60, elas instalaram parte de suas atividades em países vizinhos (ARRIGHI, 1997 p.84).

Com isso, o resultado da expansão do modelo japonês a países do Leste Asiático foi o crescimento econômico principalmente nos chamados Tigres Asiáticos, da China e os países da Associação de Nações do Sudeste Asiático (ASEAN) emergentes. Para Medeiros (2004) *apud* Ribeiro (2008), a ascensão da China, diferentemente do Japão, mostrou-se como o fator principal para o maior envolvimento dos países emergentes da ASEAN, atuando como um polo de oferta e atraindo IED de multinacionais, fazendo um caminho semelhante aos Tigres Asiáticos ao aderir as CGV, mas também como um polo de demanda, devido à sua grande população, que teve acesso a uma renda maior, puxando assim a demanda por mais bens que resultou em uma rápida transição das indústrias chinesas, que na década de 90 produziam produtos manufaturados de baixo valor agregado para uma indústria de fornecimento de componentes para bens de alta tecnologia.

Observa-se, desta forma, que a fragmentação e dispersão da produção e os movimentos de *outsourcing* e *offshoring* pressupõem uma forte interligação entre oferta e demanda, relações estas presentes na conformação dessas redes produtivas altamente integradas. Nas décadas de 1990 e 2000, os setores e atividades organizadas sob este modelo fragmentado e disperso cresceram exponencialmente, passando a afetar não somente indústrias manufatureiras, mas também setores como de energia, produção de alimentos e bebidas, e todo tipo de serviços, desde contabilidade, exames médicos, pesquisa e desenvolvimento (GEREFFI, 2003).

Com isso as empresas de baixo valor agregado passaram para os países emergentes como forma de suprir a demanda chinesa (Medeiros, 2004 *apud* Ribeiro 2008). Então descreve-se a ascensão chinesa sendo crucial para atual cadeia de valor no leste asiático e detêm hoje um papel fundamental na chamada fábrica do mundo.

3.3 A Atual Cadeia de Valor no Leste Asiático

A partir da Lei de Petty-Clark é possível analisar e segmentar os países conforme o seu nível econômico, como por exemplo: o Japão é uma economia avançada na região, semelhante aos Estados Unidos, embora a predominância do setor de serviços não seja na mesma intensidade. O Japão também possui alguns acúmulos de setores da indústria de transformação, que apontam para um excedente que são resquícios da produção doméstica. Já a Indonésia tem proeminência na indústria de matérias primas, que é o petróleo bruto e de gás natural (OMC e IDE-JETRO, 2011).

Ainda para a OMC e o IDE-JETRO, 2011, a Coreia do Sul, Singapura e Taiwan, que pertencem às novas economias industrializadas (NEI), e a Malásia, Filipinas e Tailândia, que são agrupadas como as economias da ASEAN emergentes, todos tem um padrão semelhante, com a produção altamente focada na indústria de computador e equipamentos eletrônicos. Comparando os dois grupos, os emergentes da ASEAN possuem uma menor relevância em termos de Petty-Clark no cenário de desenvolvimento, embora a produção excedente de suas indústrias de equipamentos eletrônicos ultrapassa significativamente a do NEI.

Apesar de um elevado grau de diversidade entre os países, a OMC e o IDE-JETRO (2011), afirmam que se separar-mos a Ásia-EUA como uma única entidade econômica, visualiza-se que a mesma apresenta um perfil bastante equilibrado e completo. A diversificação é muito ampla e consegue a autossuficiência para toda a gama de indústrias (com algum excedente maior no setor de bens manufaturados). Apesar de cada uma das economias da região serem bastante heterogêneas, uma região fictícia Ásia-EUA apresenta um elevado nível de autossuficiência, revelando a natureza altamente complementar dos sistemas de produção da região (OMC e IDE-JETRO, 2011).

3.3.1 Avaliação das Exportações e Importações na CGV

Observando o Relatório da Comissão Socioeconômica para a Ásia e Pacífico das Nações Unidas (2015) ou UN-UN-ESCAP, a região da Ásia-Pacífico é a maior exportadora, da cadeia global de valor, de produtos finais, porém não é a maior demandante por esses bens. Em 2013, o relatório mostra, que a região é responsável por 45% de toda as exportação de bens finais da CGV e metade disso eram de origem chinesa. Em contraste, a região é responsável por apenas 26% do consumo de bens

finais. Os Estados Unidos e a União Europeia são os maiores importadores destes bens.

Este padrão, porém, vem mudando gradualmente, afirma a UN-ESCAP (2015), a região pacífico-asiática aumentou as importações destes bens em torno de 7% entre 2007 e 2013. O comércio intraregional, especialmente o comércio sul-sul⁶, vem aumentando sua participação nas CGV. A participação das exportações inter-regionais, segundo o mesmo relatório, subiu de 52,6% em 1995 para 58% em 2013. As importações de bens intermediários são os principais catalizadores deste crescimento. Em 2013, mais de 65% da cadeia de valor de bens intermediários era derivada da região Ásia-Pacífico. A importação regional intensa é principalmente em bens eletrônicos e no setor de calçados (UN-ESCAP, 2015).

Enquanto as CGV criam oportunidades para quase todos os países, a atual CGV na Ásia-Pacífico, esta altamente concentrada em 10 economias. A UN-ESCAP (2015) afirma, que 90% do comércio está fluindo entre: Austrália, China, Japão, Índia, Indonésia, Malásia, Coreia do Sul, Singapura, Tailândia e Vietnã. Países com baixa renda estão de certa forma na cadeia, porém, não com uma participação plena. Estes países representam uma ínfima parte das exportações de bens finais, com exceção de Bangladesh e Camboja no setor de calçados (UN-ESCAP, 2015).

Assim, o relatório afirma que embora CGV, em princípio, deva promover as economias de diferentes níveis de desenvolvimento que participam conjuntamente num processo de produção, parece que os participantes nas CGV são principalmente nas categorias de alta e média renda, enquanto as economias de baixa renda estão sendo deixados de fora. Em geral, as exportações na CGV da Ásia e Pacífico são dominados pelo setor de bens eletrônicos produzidos nos países de renda média ou alta.

Para a UN-ESCAP (2015) a região também se destaca nas exportações de outros grupos de produtos, exceto para produtos automotivos, dos quais os países de alta renda são os principais exportadores. Os países se especializam em diferentes grupos de produtos, como por exemplo, a China é especializada na exportação de

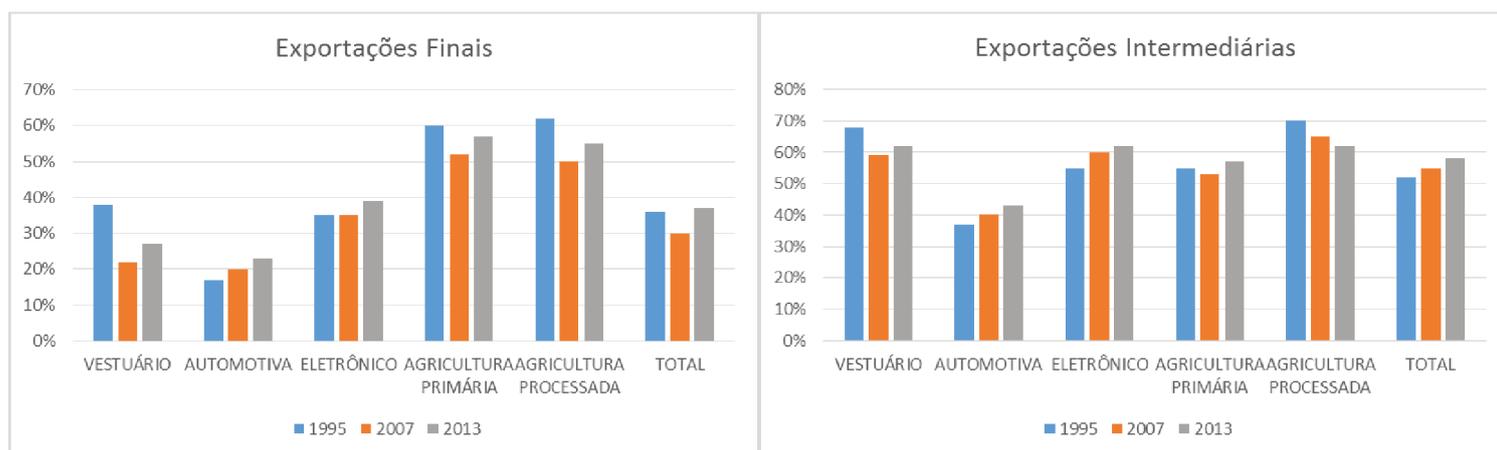
⁶ Relações Sul-Sul é um termo usado historicamente por formuladores de políticas e acadêmicos para descrever o intercâmbio de recursos, tecnologia e conhecimento entre países em desenvolvimento (LEITE, 2011 p.37) disponível em http://funag.gov.br/loja/download/842-Brasil_e_a_Cooperacao_Sul-Sul_em_tres_momentos_de_Politica_Externa_O.pdf acessado em 13 de Nov. de 2016

produtos eletrônicos. Já Tailândia têm quotas de exportação significativas, especialmente nas exportações finais de produtos automotivos e agrícolas.

A Malásia é o maior exportador de intermediários agrícolas transformados e ao mesmo tempo, representa uma parte considerável das exportações de produtos eletrônicos intermediários. As economias de baixa renda continuam a representar uma parte pouco significativa na maioria dos casos, exceto para a exportação final de vestuário e calçados, principalmente a partir de Bangladesh e do Camboja. (UN-ESCAP, 2015)

A figura 8 mostra que a intensidade de importação regional é moderada nos setores da agricultura, automóveis e processados, dos quais as importações de bens intermediários regionais foram de 60% e 55%, respectivamente, em 2013. Em contraste, a intensidade regional para as importações com a agricultura primária era relativamente baixa, de 22%. Para produtos finais, a intensidade regional da CGV nas exportações finais da Ásia e do Pacífico aumentou rapidamente de 30,7% em 2007 para 37% em 2013. A intensidade do comércio regional é esperada que continue a se fortalecer, principalmente se a região reafirmar seu papel como polo de crescimento global. No entanto, as oportunidades para o aumento nos níveis de comércio intra-regional em produtos finais serão diferentes nos vários setores (UN-ESCAP, 2015).

FIGURA 8 – Participação no Comércio Intra-regional da Ásia-Pacífico



(Fonte: Extraído de UN-ESCAP, 2015 p. 115 – Tradução Nossa)

Os setores que têm um potencial relativamente alto se beneficiam da mudança de demanda global para a Ásia e Pacífico, incluindo os setores de vestuários e eletrônicos, que têm uma elevada quota de importação intra-regional em 86,5% e 76,6% das importações totais finais, respectivamente. Essas mudanças na demanda

final global para grandes economias em desenvolvimento da região também contribuem para a importância da integração regional, especialmente para pequenas economias em desenvolvimento da região (UN-ESCAP, 2015).

TABELA 2 – Exportações Intra-regionais por Renda do Países do Leste Asiático em 2013

BENS FINAIS				
EXPORTADOR/IMPORTADOR	RENDA ALTA	RENDA MÉDIA-ALTA	RENDA MÉDIA-BAIXA	RENDA BAIXA
RENDA ALTA	45,10%	40,60%	12,70%	1,60%
RENDA MÉDIA-ALTA	74,50%	11,60%	11,80%	2,10%
RENDA MÉDIA-BAIXA	43,70%	36,60%	16,10%	3,60%
RENDA BAIXA	50,60%	32,90%	16,50%	0,00%
BENS INTERMEDIÁRIOS				
EXPORTADOR/IMPORTADOR	RENDA ALTA	RENDA MÉDIA-ALTA	RENDA MÉDIA-BAIXA	RENDA BAIXA
RENDA ALTA	26,90%	53,10%	19,00%	1,00%
RENDA MÉDIA-ALTA	58,00%	18,90%	18,00%	5,10%
RENDA MÉDIA-BAIXA	30,00%	46,00%	14,30%	9,70%
RENDA BAIXA	12,70%	66,20%	20,40%	0,70%

(Fonte: UN-ESCAP, 2015 p. 116 – Adaptado)

Como é possível ver na tabela 2, as exportações dos países de baixa renda para os países de rendimento médio-superior na região da Ásia-Pacífico foram responsáveis por mais de 66% de suas exportações intermediárias intra-regional e 33% de suas exportações finais na mesma área em 2013, o que representa um aumento significativo de 58% e 23%, respectivamente, a partir das quotas de exportação em 1995.

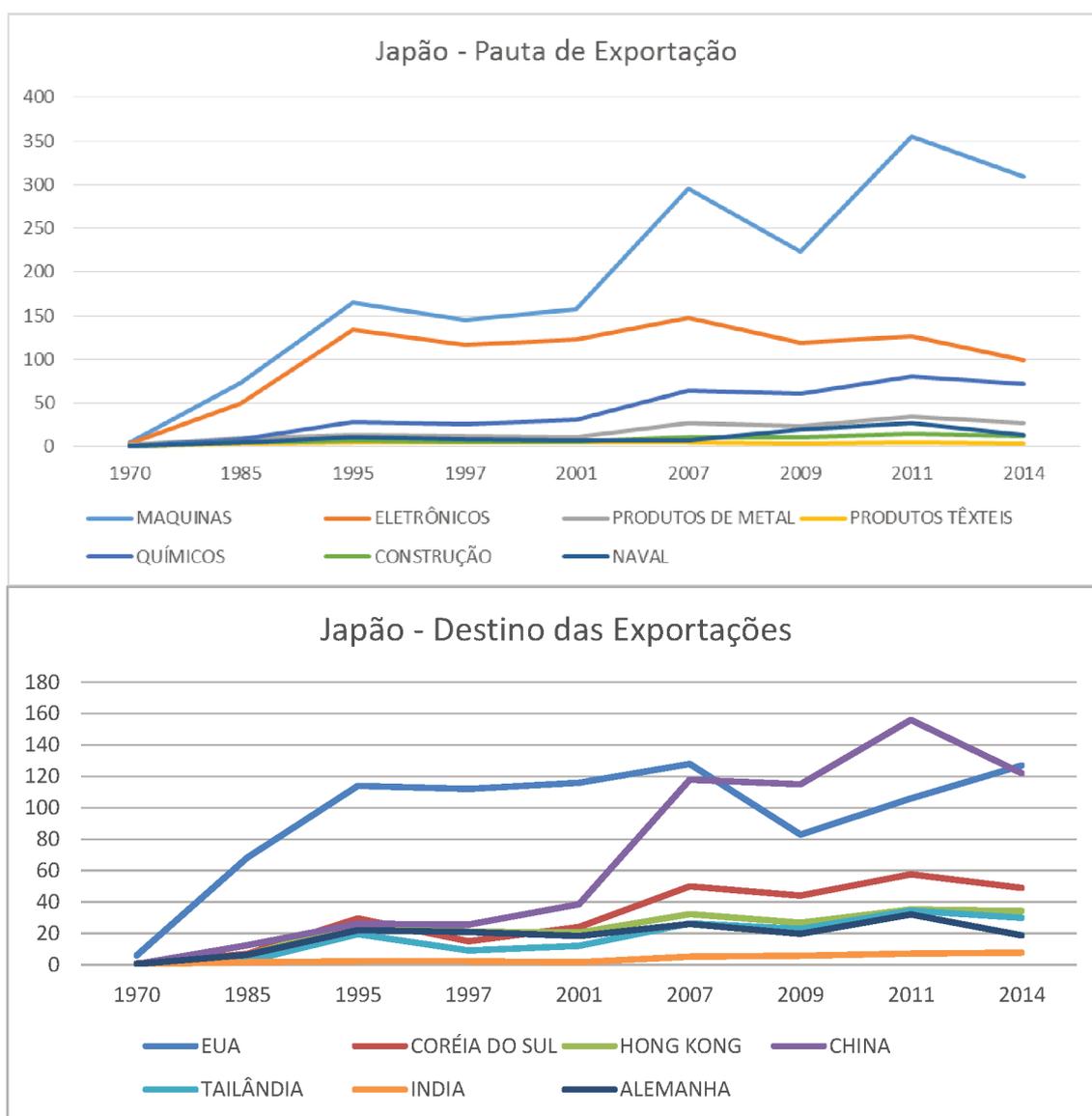
Da mesma forma, os países de renda média superior na Ásia-Pacífico, este um grupo tornou-se um importante destino para as exportações intra-regionais de outros grupos de renda com uma quota de cerca de 40,6% a 53% das exportações finais e intermediárias dos países de alta renda, 36,6% para 46% das pessoas do grupo de renda média-baixa, e de 11,7% para 18,9% das exportações do mesmo grupo (UN-ESCAP, 2015). Em contraste, as exportações intra-regionais para os países de alta renda da região têm crescido a um ritmo muito mais lento.

Como resultado, embora as exportações da região Ásia-Pacífico para os países de alta renda ainda são significativas, as ações do total das exportações na mesma área caíram consideravelmente. Por exemplo, as exportações finais para as economias de alta renda representaram tanto como 43,7% das exportações finais por

parte dos países de renda média-baixa em 2013. No entanto, isto é uma diminuição de 39,1 pontos percentuais em relação à sua participação em 1995 (UN-ESCAP, 2015).

A evolução nos tipos de bens produzidos nos países asiáticos é observável no trabalho de Hidalgo *et al* (2014) sobre a complexidade econômica dos países. Ao observar os dados de 1970 a 2014, os autores montaram gráficos de exportações de diversos países. A seguir, para demonstrar as evoluções das pautas de exportações dos mesos foram selecionados quatro países: Japão, Coreia do Sul, China e Tailândia.

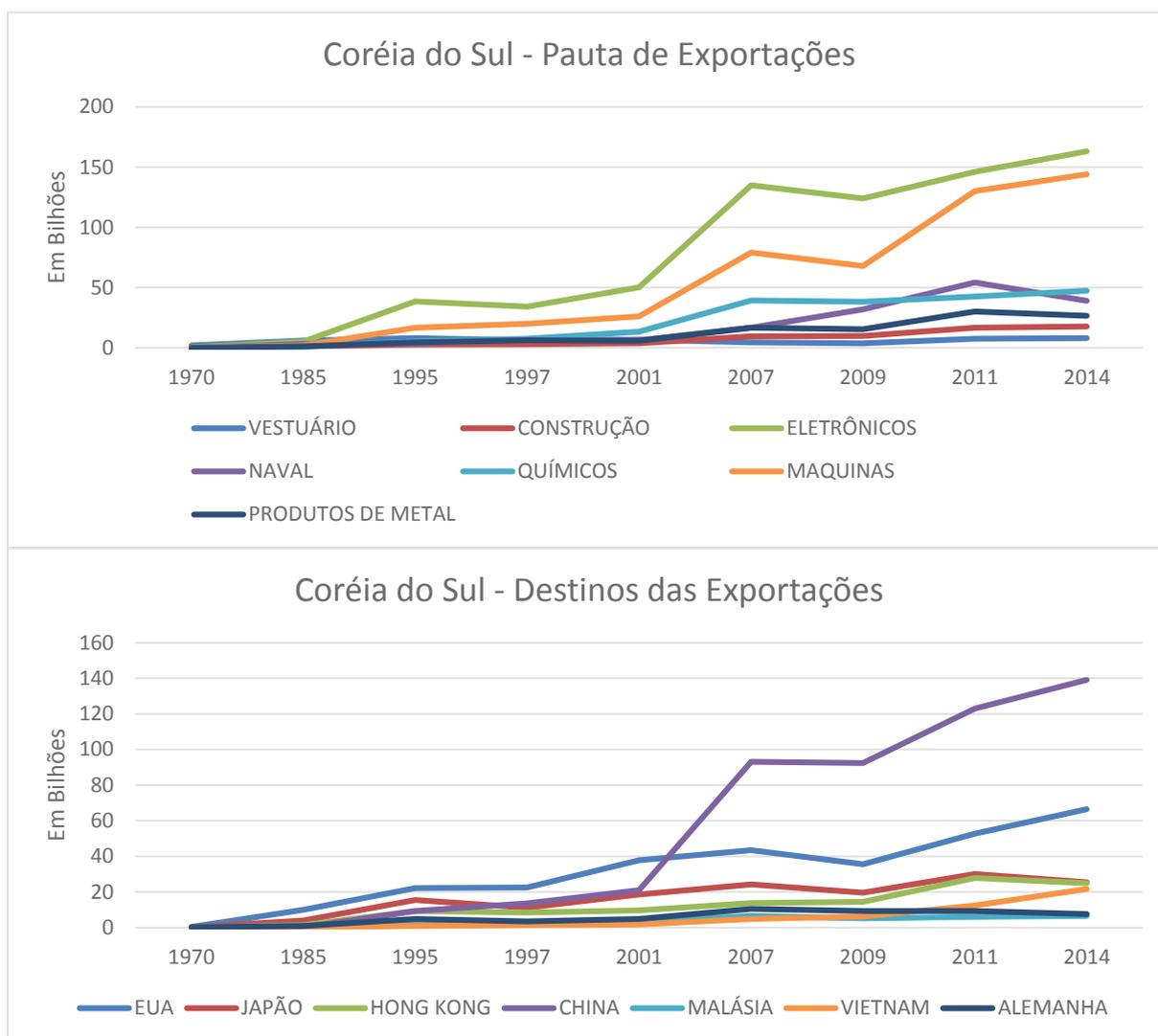
FIGURA 9 – Pauta e Destino das Exportações Japonesas (1970-2014)



(Fonte: Adaptado Hidalgo et al, 2014)

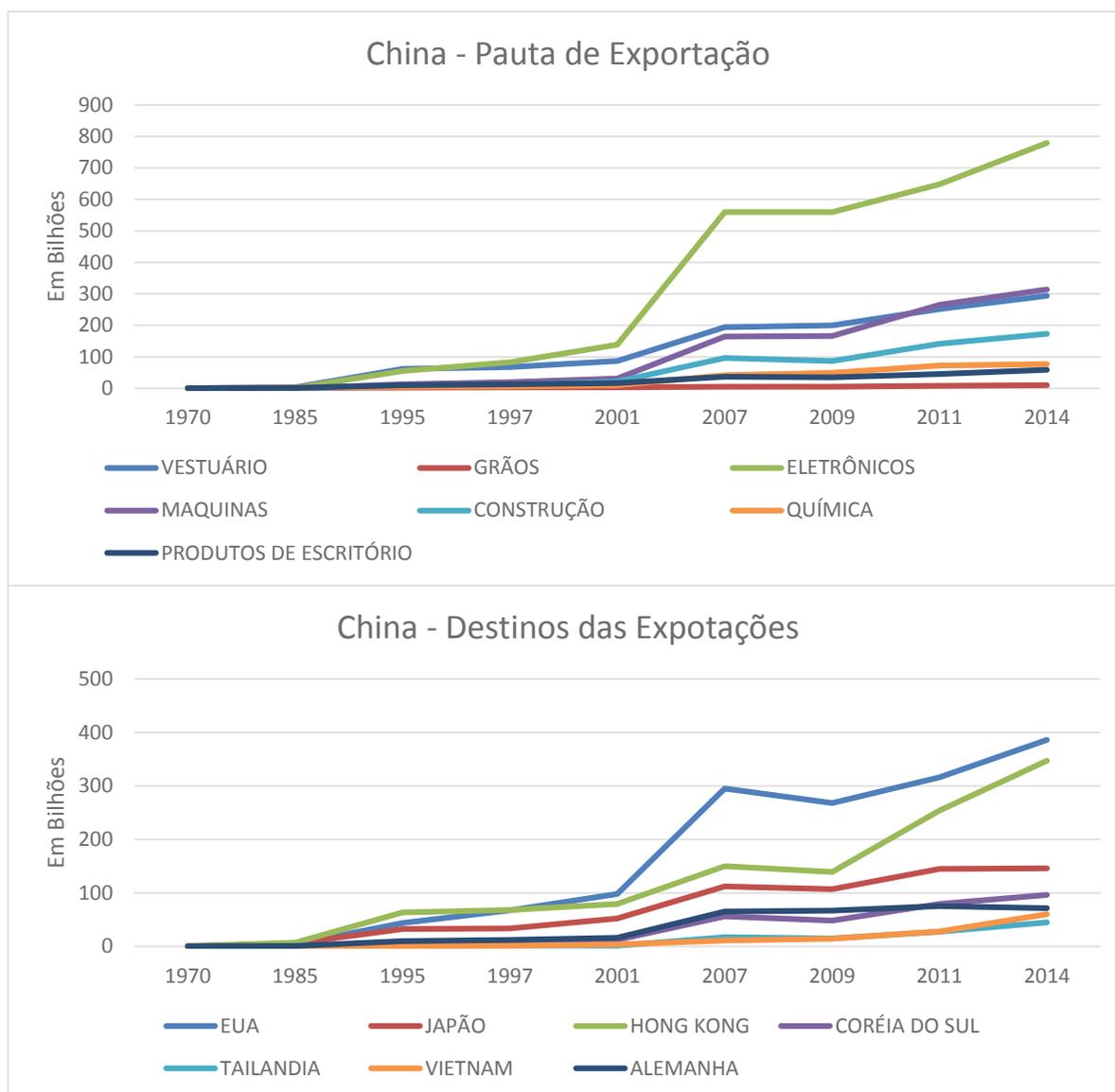
Na figura 9, temos o desenvolvimento dos produtos exportados ao longo do tempo Japão. Iniciando a análise em 1970, 20% das exportações japonesas eram derivadas do que os autores classificaram de máquinas, que incluem automóveis, máquinas para fabricação e etc. Com o passar do tempo é possível notar o crescimento deste setor e notar a invasão japonesa ao mercado americano na década de 80. Também é possível notar que com o Acordo de Plaza em 1985, as exportações para América do Norte se estabilizaram enquanto para a Ásia cresceram de forma de se tornar o maior destino na década seguinte, corroborando com o relatório da UN-ESCAP (2015) e OMC e IDE-Jetro (2011) que destacam o Japão com catalizador da indústria e formador da cadeia de valor na Ásia.

Ao observarmos os dados da Coreia do Sul, vemos que as exportações de materiais eletrônicos foram beneficiados pelo movimento japonês em resposta do acordo citado acima. Com um forte crescimento na década de noventa, tornando-se o grupo de produtos mais exportados segundo os dados de Hidalgo *et al* (2014). Este crescimento teve uma quebra com Crise Asiática em 1997 e voltou a crescer em seguida. Na década seguinte é importante notar o rápido crescimento das exportações como um todo, mas destacando o setor maquinário que se tornou muito importante nos últimos anos, sinalizando essa passagem da Coreia do Sul dentro da cadeia, antes focado na produção bens eletrônicos intermediários passando para máquinas de produção e de alto valor agregado, competindo com a indústria japonesa.

FIGURA 10 – Pauta e Destino das Exportações Coreanas (1970-2014)

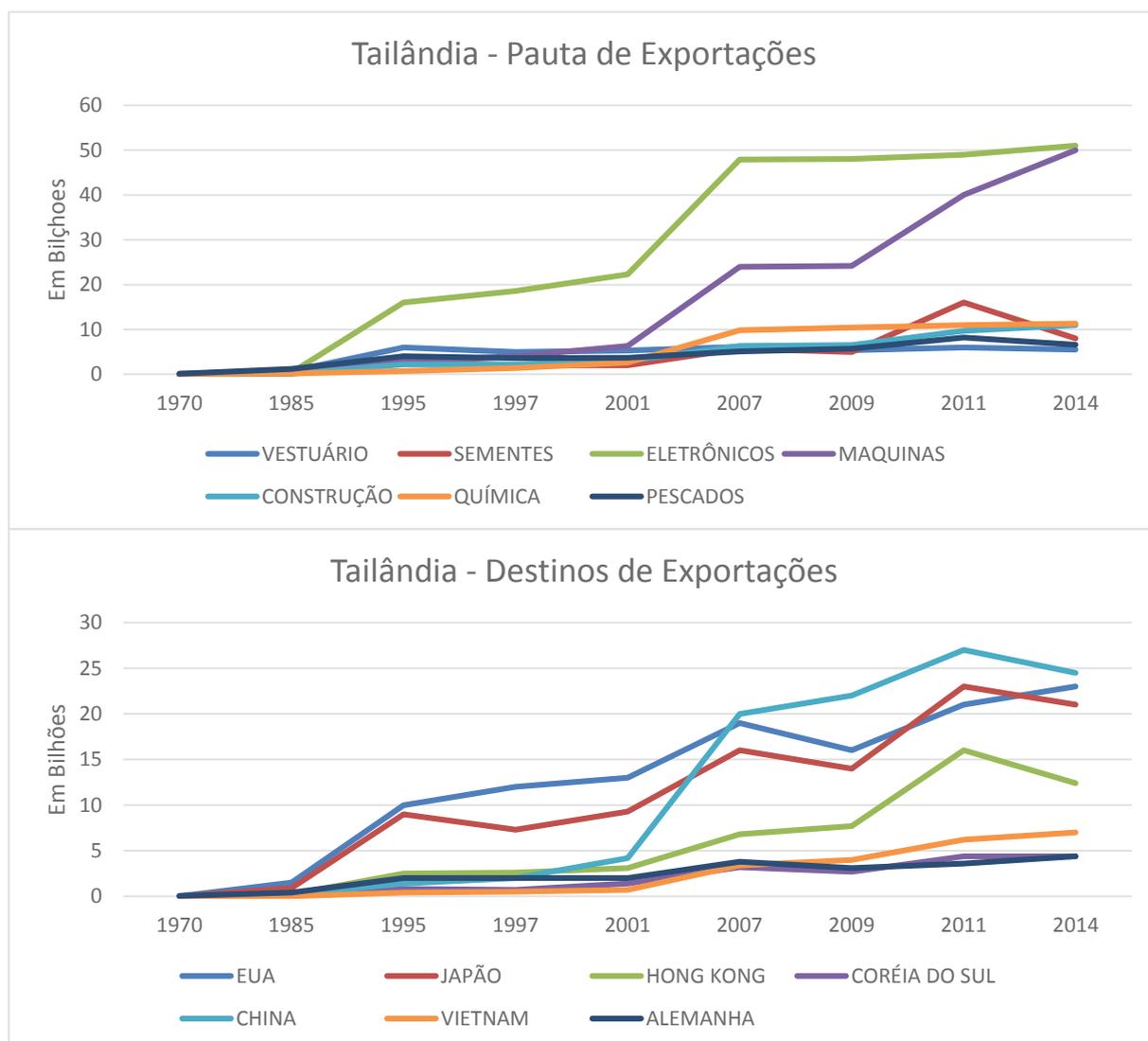
(Fonte: Adaptado de Hidalgo *et al*, 2014)

Como apresentado nas figuras 9, 10 e 11 após a crise econômica de 2008, a China assumiu um papel fundamental nas importações, elevando assim as exportações japonesas e coreanas. Ao observarmos os dados chineses veremos que suas exportações, a partir da sua entrada na OMC em 2001, apresentam um avanço na cadeia global de valores, tornando a China um grande produtor de eletrônicos, inicialmente intermediários e na década seguinte, assumindo o papel sul-coreano, focado em bens finais. Além disso é notável o crescimento do setor de máquinas na década atual, mais uma vez reforçando os avanços já citados dentro da CGV (HIDALGO *et al*, 2014)

FIGURA 11 – Pauta e Destino das Exportações Chinesa (1970-2014)

(Fonte: Adaptado de Hidalgo *et al*, 2014)

Por último, analisamos os dados da Tailândia, representando os novos países que emergem na Ásia. A Tailândia também reflete bem o exposto a cima pelo relatório da UN-ESCAP (2015), que na década de 1990 presenciou um forte crescimento da indústria de componentes eletrônicos, tendo como seus principais parceiros os Tigres Asiáticos. Com a entrada de China na OMC e a ascensão coreana e chinesa na cadeia de valor no setor de maquinaria, tornaram a Tailândia um dos principais produtores de peças para máquinas de produção e veículos. O aumento neste setor fica claramente visível na figura 12 ao mostrar as exportações na década atual.

FIGURA 12 – Pauta e Destino das Exportações Tailandesa (1970-2014)

(Fonte: Adaptado de Hidalgo *et al*, 2014)

Segundo Ferrarini, Zveglic e Hummels (2014), as conexões da CGV asiática estão centradas no leste do continente, tendo seu núcleo na China. Entretanto os, os autores ressaltam que várias economias do centro asiáticas e do pacífico tem dificuldades de se inserir na cadeia, devido a problemas de infraestrutura, localização desvantajosa e instabilidades políticas. Estes desafios estão sendo superados em busca do fortalecimento e o dinamismo das cadeias de produção.

3.3.2 Os Fluxos de Investimento Estrangeiro Direto na Cadeia

A região Ásia-Pacífico também continua a ser o maior player nos investimentos estrangeiros diretos. A região não só é um grande receptor de capital

como se tornou um dos maiores investidores. As economias da região são importantes para o aumento do desenvolvimento de outras regiões (UN-ESCAP, 2015).

Em adição ao crescimento da participação da Ásia e o Pacífico nos fluxos de IED, a região também está experimentando mudanças estruturais nos tipos de investimento que atraí. Na Ásia e no Pacífico, o setor de fabricação ainda é estrategicamente importante para grande parte das economias, especialmente com o aumento do custos da mão-de-obra na China. Porém, um número de economias tem tentado atrair investimentos para área de serviços e tecnologia (OMC e IDE-JETRO, 2011).

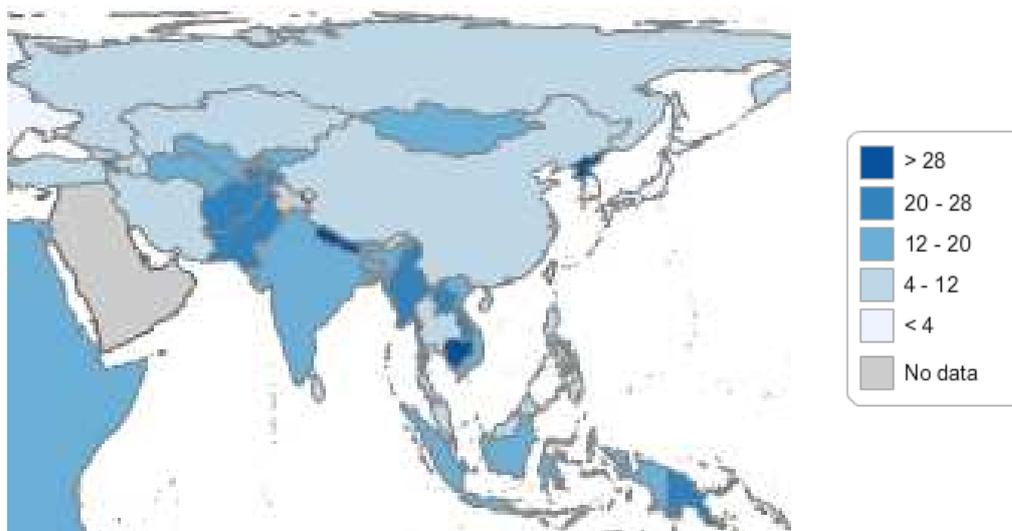
Para os institutos de todas as sub-regiões da Ásia-Pacífico, o Leste Asiático e o Sudeste Asiático se destacam em termos de fluxo (saída e entrada) de IED. Enquanto algumas economias da região tem sentido uma queda notável nos IEDs, em geral a região como um todo tem uma boa performance, devido a dois fatores. Primeiro, o ambiente para os investimentos, na maioria dos países nessas regiões, melhorou com a liberalização e promoção dos IEDs. Entre os menos desenvolvidos, Bangladesh tem políticas e regimes de incentivos para os investimentos. Historicamente, a região Ásia-Pacífico se beneficiou de governos não-coercitivos e orientados para comércio privado (OMC e IDE-JETRO, 2011).

O Segundo fator, os profundos níveis de integração econômica da região ajudam o crescimento do fluxo intraregional e por ventura o fluxo global. A região sudeste da Ásia, com a integração estabelecida pela ASEAN facilitou e acelerou a integração do comércio e dos fluxos intra e inter-regionais. A China também possui grande importância, principalmente por investir em países ao seu redor, como Paquistão e Sri Lanka. Visto isso é importante notar, como veremos nos gráficos abaixo, a evolução da participação entre os três setores econômicos com a maior participação e distribuição da cadeia na região (OMC e IDE-JETRO, 2011).

3.3.3 A posição dos Países do Leste Asiático na Atual Cadeia de Valor

Utilizando o banco de dados da UN-ESCAP, podemos observar que hoje a cadeia global de valor está distribuída de forma assimétrica como vimos anteriormente. Os dados de 2015, nos mostram que o valor agregado do setores de agricultura, indústria e serviço mantém a evolução sem grandes mudanças.

FIGURA 13 – Valor Agregado ao PIB por Setor: Agricultura (2015)

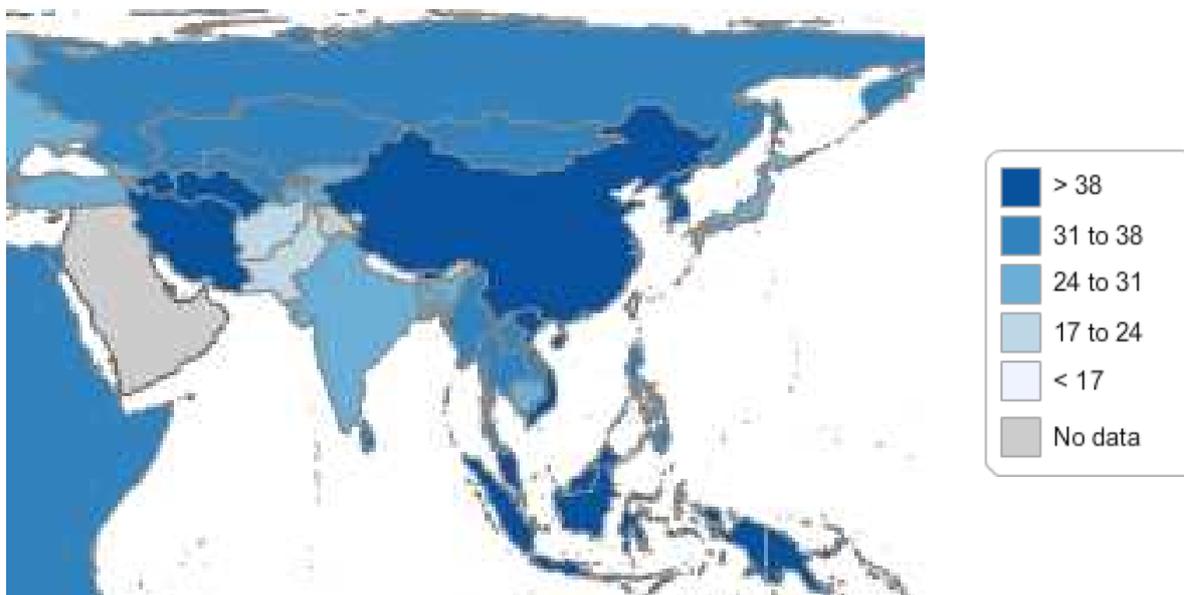


(Fonte: Extraído de UN-ESCAP, 2015)

Na figura 13, é possível notar que os países do centro-sul da Ásia ainda são os países periféricos na cadeia, com alta participação do primeiro setor na composição do seu PIB. Paquistão com 25% do seu PIB, Camboja 30,5% e Nepal com 32,5% são os países que se destacam com os com maior participação da agricultura no PIB. Se contrapondo, o Japão, a China e a Tailândia, com 1,2%, 9,5 e 10,5% de participação respectivamente, são os que se destacam com menores participação do setor primário no PIB (UN-ESCAP, 2015).

No setor industrial, vemos na figura 14, uma clara concentração nos países do sudeste asiático e na China, que tem quase 43% do seu PIB derivado da produção industrial. Vale destacar também o Vietnã com 38% e a Indonésia, com 42,9% de seu PIB no setor industrial. Outro país com grande produção industrial é a Coreia do Sul, fugindo um pouco do padrão dos outros Tigres, a República Sul-Coreana ainda tem boa parte de sua economia baseada no setor industrial, em 2015 o valor foi de 38,2% (UN-ESCAP, 2015).

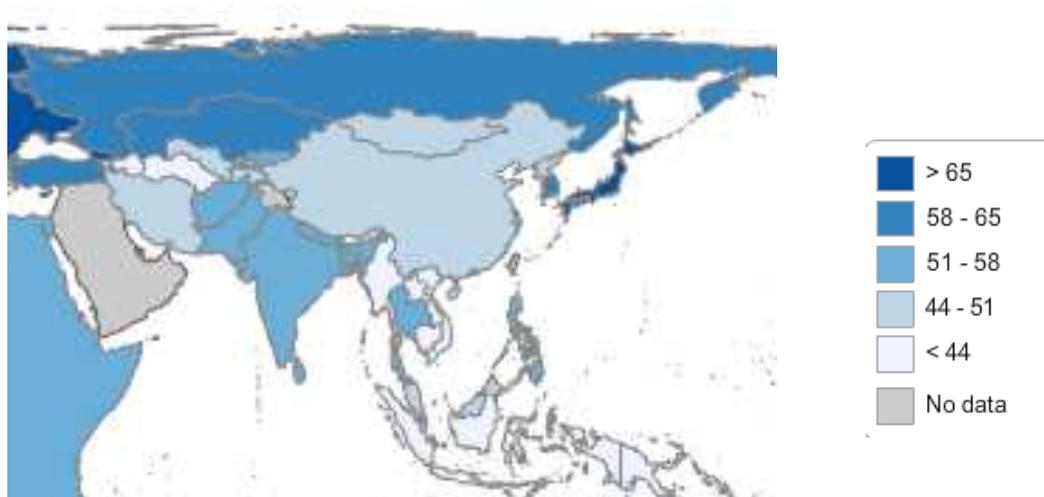
FIGURA 14 - Valor Agregado ao PIB por Setor: Indústria (2015)



(Fonte: Extraído de UN-ESCAP, 2015)

Por fim, o setor de serviço é o principal nas economias mais desenvolvidas, como o Japão com 72% de seu PIB, Hong Kong com quase toda sua economia baseada em serviços, chegando a 92,7% em 2015 e Singapura com 75%. Ainda com base na figura 14 é possível observar, que os países com grande participação no setor primário são os mesmos que apresentam uma menor participação do setor de serviços. Entretanto mesmo sendo menor comparado à outros países, o setor de serviços geralmente é o que possui maior influência no PIB (UN-ESCAP, 2015).

FIGURA 15 – Valor Agregado ao PIB por Setor: Serviço (2015)



(Fonte: Extraído de UN-ESCAP, 2015)

Além das informações sobre os setores que compõem o PIB, vemos na Tabela 3, que segundo os dados do relatório do ADB (2015), a composição das exportações por país, o Japão teve um maior peso em produtos de tecnologia média-alta ao longo dos dois primeiros períodos. Em 1990, o principal tipo da China foi produtos de baixa tecnologia, com 54,3%. Em 2014, no entanto, o país moveu-se na cadeia de valor com produtos de alta tecnologia que representam a maior parte de suas exportações em 30,6%. Na Índia, em relação a 1990, vemos o foco principalmente nas exportações de baixa tecnologia, mas a economia gradualmente mudou o foco para produtos de tecnologia mais elevadas, isto também acontece com a Tailândia.

TABELA 3 – Exportação de Bens na Ásia por Tecnologias

Participação na Exportação de Bens Manufaturados na Ásia por Tecnologias (% Total Exportado por País)												
	Alta Tecnologia			Médio-Alta Tecnologia			Médio-Baixa Tecnologia			Baixa Tecnologia		
	1996	2000	2014	1996	2000	2014	1996	2000	2014	1996	2000	2014
+3 Economies												
China	10,90	22,40	30,60	12,40	19,00	24,40	11,20	13,20	15,80	54,30	41,00	28,00
Japão	29,80	31,70	18,50	50,40	48,80	54,10	12,50	11,50	17,40	5,50	4,20	3,50
Coréia do Sul	27,10	36,80	27,00	26,10	26,10	39,50	19,00	20,90	28,10	26,40	15,10	4,90
Índia	4,10	4,70	8,60	11,50	13,50	18,00	8,90	13,20	32,40	58,80	61,00	35,00
ASEAN-4												
Indonésia	1,00	13,20	5,10	3,30	10,30	15,00	11,90	10,80	11,20	35,60	36,60	35,00
Malásia	31,30	58,50	33,00	6,90	10,10	16,40	8,90	8,20	19,00	24,30	13,40	16,00
Filipinas	52,30	70,70	43,00	8,20	7,30	18,90	7,20	4,50	8,50	27,90	14,90	18,10
Tailândia	17,20	31,10	19,20	8,50	20,20	35,90	6,20	10,50	16,90	55,80	30,90	22,50

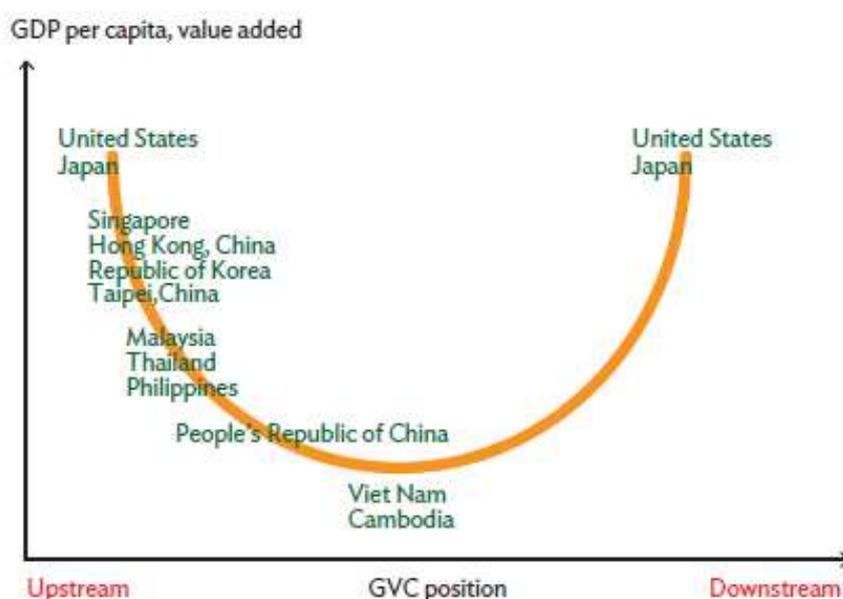
(Fonte: Adaptado de ADB, 2014)

Para concluir, o grande declínio na China e na Coréia do Sul no peso das exportações de baixa tecnologia ao longo do tempo foi parcialmente substituída pela expansão do peso da Índia e da Indonésia neste tipo de exportação. A partilha de produção internacional tem implicações importantes para as cadeias de valor globais, bem como a integração econômica asiática. Redes de comércio de produção transfronteiriças - em partes e componentes, assim como de montagem final - reforçaram a interdependência regional, visando aumentar as ações comerciais intra-regionais (ADB, 2014).

O ADB (2014) elucida que à medida que as economias asiáticas mais desenvolvidas, como Japão; Coréia do Sul; Taiwan e Hong Kong, tem uma vantagem comparativa em *know how* e em tarefas intensivas em serviços, eles naturalmente se

especializam em atividades de maior valor agregado. Em contrapartida, economias como da China, do Vietnã e do Camboja continuam concentrados em atividades de montagem com menos valor acrescentado. Entretanto, evidências mostram sinais de mudança nas economias e na GCV ao longo do tempo, principalmente no caso da China.

FIGURA 16 – Posição do Países na Cadeia Global de Valor



(Fonte: Extraído de Asian Development Bank, 2014)

Este padrão de especialização dá origem à "Curva Sorriso da Cadeia de valor", ilustrada na Figura 8. Como exposto no capítulo 2 para fabricação de produtos, grande parte do valor é adicionado nos dois extremos cadeia de valor, com isso o ADB (2014) dispôs os países relacionando o valor agregado do PIB com a posição na CGV. Nos extremos temos o Japão especializado em P&D e serviços mais abaixo temos os tigres asiáticos com maior foco em Design e Marketing. Subsequente vemos os NEIs centrados na distribuição, mas também com participação em *Branding*, Marketing e Design. Em seguida vemos a China mais próxima ao centro mostrando o movimento de uma economia centrada na parte de produção e montagem e indo em direção a atividades de maior valor agregado como visto anteriormente. No centro da curva estão Vietnã e Camboja representando os países que menos agregam valor e são bases para a montagem e atividades da produção.

O ADB (2014) ainda afirma que cada estágio de produção ocorre em diferentes economias e que insumos intermediários atravessam fronteiras várias vezes, tornando difícil de rastrear qualquer valor agregado de uma economia em particular para a cadeia de abastecimento regional - se depender de estatísticas do comércio brutas. A discrepância entre o valor acrescentado e o comércio bruta (que "Dupla-Entrada" esta vai-e-vem do comércio intermediário) tem sido identificada. A Contabilidade para este entrecruzamento é particularmente importante para "Fábrica da Ásia", e poderia lançar luz sobre a estrutura de especialização e integração vertical da Ásia.

Para um melhor entendimento de como esta distribuída a produção hoje, faz se necessário um estudo mais focado em setores e indústrias a fim de uma maior assertividade. Dentre várias indústria foi selecionado, a seguir, o setor de semicondutores para verificar a cadeia de valores deste setor.

4 A CADEIA GLOBAL DE VALOR NO SETOR DE SEMICONDUTORES

Como visto nos capítulos anteriores, as cadeias de valor podem ser caracterizadas por seu alcance geográfico, podendo ser locais, nacionais, regionais ou globais. Todos os anos, a indústria de eletrônicos gera uma multiplicidade de produtos e serviços cada vez mais utilizados em quase todos os empreendimentos humanos. Agora profundamente entrelaçados em nosso meio social, produtos e sistemas eletrônicos suportam aspectos críticos de comunicação, educação, finanças, recreação e governo. Milhares de empresas de dezenas de países contribuem para a indústria em uma base diária. Mesmo um único produto pode conter o trabalho realizado por dezenas de empresas em vários países (STURGEON e KAWAKAMI, 2010).

Os autores ainda frisam que como há menos necessidade de co-localização de engenheiros do que em outros setores intensivos em tecnologia, como exemplo a co-localização do projeto com a fabricação, tornando assim relativamente fácil para as empresas de eletrônica se engajar nas estratégias de terceirização e *offshoring*. As fábricas, então, podem ser realocadas com relativa facilidade e produzir uma grande variedade de produtos finais. Como resultado, as GVCs na indústria eletrônica são geograficamente mais extensas e dinâmicas do que em qualquer outro setor de produção de bens.

Os semicondutores, também conhecidos como Circuitos Integrados (CI), ou Microchips são um dos motores da economia digital. Contendo milhares de componentes eletrônicos, os semicondutores são o cérebro da eletrônica moderna, desde os produtos de consumo, como televisão, computadores, *tablets* e *smartphones* até os mais sofisticados equipamentos aeroespaciais, os equipamentos utilizados nas operações de negócios financeiros, de aplicação industrial e defesa nacional (AITA, 2013).

Para a *Semiconductors Industry Association*, (2016), ou SIA, como os semicondutores tem uma natureza complexa e interconectada, sua cadeia de valor é altamente especializada e globalmente dispersa. Essa cadeia de valor e as cadeias de suporte formam um ecossistema complexo e global. Países que participam desta CGV tem enormes benefícios, incluindo o aumento de empregos e a oportunidade de exportação. Estes benefícios se exponenciam com uma maior e mais duradora participação na CGV.

Uma razão para a maior complexidade de sua cadeia é que as peças eletrônicas e a maioria dos produtos finais têm uma relação de alto valor para peso que torna o transporte de longa distância relativamente barato. Para os componentes de alto valor e alguns produtos finais, como computadores portáteis e telefones celulares, o transporte aéreo é comum (STURGEON E KAWAKAMI, 2010). Com isso, a SIA (2016) afirma que os baixos custos de transporte e a opção de entrega rápida suportam o movimento de mercadorias dentro de GVCs e permitem que as empresas se envolvam em arbitragem de custos operacionais com base em variações geográficas nos custos operacionais.

Outra razão para o caráter global da produção eletrônica é a natureza da arquitetura do produto e da cadeia de valor da indústria, que pode ser caracterizada como altamente "modular". Tendo suas raízes em sistemas militares industriais grandes e altamente complexos, desenvolvidos nos Estados Unidos e na Europa durante as décadas de 1950 e 1960 (PRENCIPE, DAVIES E HOBDDAY, 2003).

A obliquidade dos semicondutores explica o porquê da dispersão global da sua cadeia de produção. Já a extrema complexidade da sua indústria aprofunda esta explicação. A grande demanda, dirigida pelo consumo, por mais e melhores capacidades, recursos, confiabilidade e velocidade, requerem um pesado investimento em P&D e design além de baixo custo de produção, testes, montagem, empacotamento e distribuição (SIA, 2016).

A Associação ainda afirma que estas mesmas pressões afetam as atividades de suporte como a produção de equipamentos de produção de semicondutores, o desenvolvimento de softwares para o design e os produtores de matéria prima. Essas pressões tem direcionado as empresas de semicondutores a desenvolver modelos de negócios com um olhar para além das fronteiras nacionais para assim alcançar a eficiência necessária para competir neste mercado.

4.1 A Indústria de Semicondutores

Semicondutores são produtos complexos e possuem uma função essencial no dia-dia nos bens de consumos eletrônicos, de comunicação e de computação. Atualmente vem ganhando cada vez mais espaço nas áreas aeroespacial, automotiva, financeira e da área de equipamentos médicos. Os usuários finais dependem de uma cadeia de suprimentos totalmente integrada, englobando as atividades de P&D,

Design, Fabricação, Montagem, Testes de Qualidade, Embalagem e Distribuição. (SIA, 2016)

A Realização de cada atividade exige grande especialização e oferece a oportunidade de agregar um valor significativo. A cadeia de suprimentos torna-se assim uma cadeia de valor, com cada atividade contribuindo para a vantagem competitiva do produto final. Além das atividades principais, ainda participam desta cadeia, produtores de matéria prima, prestadores de serviço de design, desenvolvedores de Blocos IP e fabricantes de máquinas para a produção de semicondutores (SIA, 2016).

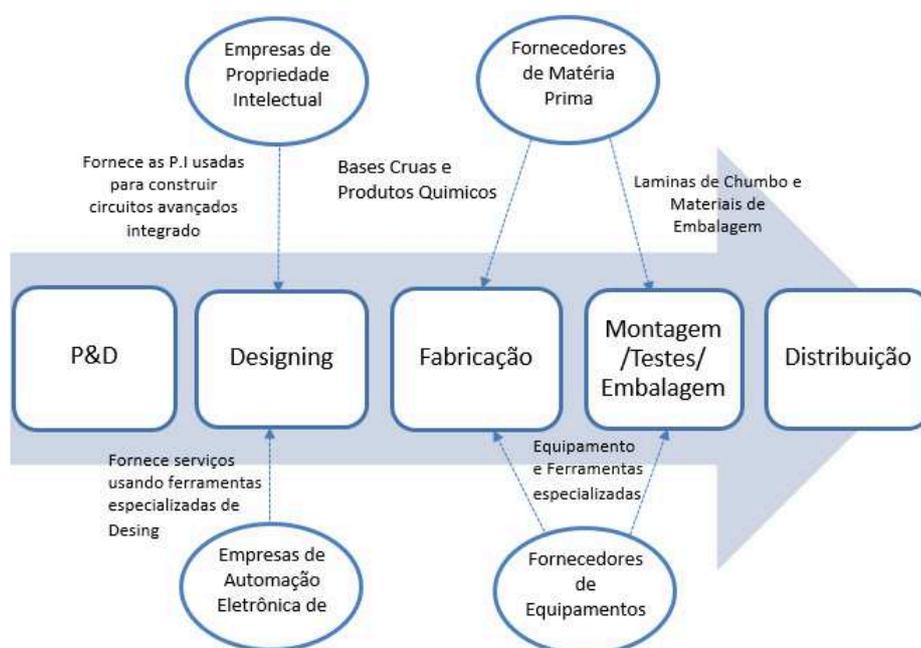
Esta estrutura internacional se desenvolveu durante várias décadas e continua se desenvolvendo. Nos anos de 1950, as empresas tendiam a se envolver em todas as etapas da produção e normalmente se baseavam em apenas um país (BROWN e LINDEN, 2009). A indústria hoje é caracterizada por ter uma diversificação total nos modelos de negócios e relacionamentos internacionais e inter-regionais. Os avanços tecnológicos e a alta competitividade foram os que guiaram essa evolução. Até mesmo empresas que mantêm um alto grau de verticalização produzem em vários países e não são mais tão verticais como no passado. Por exemplo, para um subconjunto de produtos ou tecnologias, a empresa pode recorrer à outras empresas para algum projeto ou produção especializada. Criando assim um número significativo de empresas especializadas neste tipo de negócio espalhadas pelo mundo (SIA, 2016).

O ecossistema global beneficia vários participantes e suas economias. Os países experimentam um aumento nas taxas de emprego, inovação e exportação levando a um aumento geral na economia nacional. Os benefícios aparecem em todos os segmentos da CGV, incluindo segmentos que envolvem menos investimentos em P&D, fábricas e máquinas. A contribuição de um país para o valor final dos semicondutores aumenta quando a economia do país e mão de obra crescem e o país se move dentro da cadeia de valor (MARCHER e MOWERY, 2004).

Novos países se unem a cadeia de valor e começam seu desenvolvimento afirmam os autores. A CGV assim se expande e espalha seus benefícios. As empresas, independente de onde se baseiam, se beneficiam com ganhos de produtividade e redução de custos da especialização e das melhorias tecnológicas. A produção de semicondutores inicia-se com a Pesquisa e Desenvolvimento e finaliza com a distribuição dos produtos. Depois da pesquisa e antes da distribuição

A Pesquisa e Desenvolvimento mostrada na figura 17, pode ter caráter pré-competitivo ou competitivo na indústria de semicondutores. A P&D pré-competitiva, segundo o autor, acontece quando as indústrias participantes, o governo e a academia cooperam para promover a inovação tecnológica. Já a P&D competitiva é compreendida quando companhias individualmente buscam a inovação e competem no visão melhorias no seus produtos. Todas as outras atividades da produção de CI são feitas por empresas que competem com outras em busca de inovações e eficiências de custos. A imagem abaixo demonstra como está separada as etapas de produção (SIA, 2016).

FIGURA 17 – Divisão da Produção de Semicondutores



(Fonte: Adaptado de SIA, 2016)

Cada estágio da produção é altamente especializada e competitiva. Para participantes da cadeia de suprimentos terem sucesso, eles precisam oferecer recursos ou vantagens de custo. Esses recursos ou vantagens precisam ser incorporados continuamente, levando em conta a preferência do consumidor, e diferenciando a contribuição dos participantes da cadeia de suprimentos. Os participantes da cadeia de suprimentos fazendo isso, transformam assim em uma cadeia de valor. O produto final que contém semicondutores torna-se mais competitivo no mercado (SIA, 2016).

Os diferentes níveis de especialização e delimitação funcional na cadeia de valor de CI tem resultado no surgimento de modelos chaves de operações na indústria de semicondutores, sendo eles o modelo *Integrated Device Manufacturer (IDM)* e o *Fabless-Foundry*. A figura 9 apresenta os dois modelos ao longo das etapas da indústria de CI, mostrando alguns exemplos de empresa em todos essas etapas (SIA,2016).

No modelo de Produção IDM, uma empresa se encarrega de todos os estágios da produção, desde de o design, a fabricação, testes e embalagem (SIA, 2016). Já no modelo *Fabless-Foundry*, a produção é dividida entre as *design houses* ou *Fabless*, responsáveis pelo o projeto dos circuitos integrados, sendo correspondente à concepção do esquema elétrico e os desenhos que serão aplicados no silício, contribuindo da uma maior inovação na parte de novas funções e aumento da capacidade (AITA, 2013). As empresas conhecidas como *Foudries* são as responsáveis pela fabricação dos chips, que segundo Aita (2013), são processos operacionais fotográficos, físicos e químicos de altíssima complexidade. Assim o design das peças é feito por uma empresa focada em design que contratam empresas de fabricação, sendo assim sem uma fábrica própria enquanto as *Foudries* são as empresas com foco na fabricação que são contratadas pelas as empresas de Design (SIA, 2016).

Há ainda, segundo os autores, um terceiro grupo de empresas, que são responsáveis pela montagem, testes e embalagem, normalmente chamadas de terceirizadas ou *Outsourced Semiconductor Assembly and Test Companies (OSAT)*.

TABELA 4 – Modelos Operacionais na Industria de Semicondutores

Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) CEA-Leti, IMEC, ITRI, SEMATECH Empresas de Pesquisa em Semicondutores	Modelo Fabless-Foundry			Distribuição (Para OEMs/ODMs) Allied Electronics, Arrow Electronics, Avnet, Digi-Key, Mouser Electronics
	Design (Fabless) AMD, Broadcom, MediaTek, Spreadrum, Qualcomm	Fabricação (Fundição) Global Foundris, HH Grace, SMIC, Tower Jazz, TSCMC, UMC	Montagem e Testes Tercerizados (OSAT) Amkor, ASE, CipPAC, JCET, J-Devices, Power-Tech, SPIL	
	IDM MODEL			
	Integrated Device Manufacturer (IDM) Infineon, Intel, Micron, Renesas, Samsung, Texas Instruments			

(Fonte: Adaptado de SIA, 2016)

O relatório da Associação da Indústria de Semicondutores (2016), ainda afirma que o modelo IDM deriva das eficiências da integração vertical. O modelo *Fabless-Foundry* deriva das eficiências delineadas pelas especializações. Uma empresa *Fabless* foca no segmento de Design e Inovação para evitar grandes investimentos em construção, manutenção e melhorias de fabricas. Por outro lado, as Fabricas de Produção buscam alcançar toda sua capacidade e eficiência servindo essas empresas de Design no mercado. As OSATs focam na eficiência de sua operação, buscando um grande volume de várias empresas para ocupar sua capacidade e tornarem-se lucrativas. A Figura 10 mostra esta evolução na indústria de Semicondutores no passar das décadas e a diversificação dos modelos de negócios e sua relação intra-indústria.

Como é possível notar na tabela 5, o modelo IDM era o único até 1980. Em 2014, segundo o relatório da SIA (2016), possui o maior faturamento na indústria de semicondutores. Entretanto, por mais que o IDM continue significativo na indústria, o modelo *Fabless-Foundry* está gradualmente assumindo a maior porção da indústria, devido ao avanço tecnológico e o aumento da complexidade dos novos produtos. Entre 2009 e 2014, este modelo, incluindo as empresa OSATs tem apresentado um maior crescimento anual do que as empresas de modelo IDM.

TABELA 5 – Evolução Funcional da Cadeia de Valor de Semicondutores

1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010
				Fornecedores de Propriedade Intelectual	Fornecedores de Propriedade Intelectual	Softwares
			Empresas Fabless	Empresas Fabless	Empresas Fabless	Fornecedores de Propriedade Intelectual
	Ferramentas de Fabricação	Ferramentas de Fabricação	Ferramentas de Fabricação	Ferramentas de Fabricação	Ferramentas de Fabricação	Empresas Fabless
IDM	IDM	IDM	IDM	IDM	IDM	Ferramentas de Fabricação
		Ferramentas de EDA	Ferramentas de EDA	Ferramentas de EDA	Ferramentas de EDA	IDM
			Fundições	Fundições	Fundições	Ferramentas de EDA
					Embalagens	Fundições
						Embalagens

(Fonte: Adaptado de SIA, 2016)

Nas décadas de 80 a 2010, as empresas de modelo IDM tem passado a demonstrar características dos modelos *Fabless-Foundry*. Várias empresas com significativa integração vertical tem contratado outras empresas para a fabricação de chips enquanto outras ainda continuam com a produção interna. As empresas de IDM

que começaram a repassar etapas de sua produção ficaram conhecidas como *Fab-Lite*. Estas tornaram-se assim devido às constantes e custosas melhorias necessárias em seus parques fabris visando se manterem tecnologicamente avançadas.

4.2 A Cadeia de Valor dos Semicondutores

Dewey & LeBoeuf (2009) afirmam que poucas indústrias possuem uma cadeia de valor e um ecossistema tão complexo, geograficamente disperso e interligado. O autor exemplifica argumentando que uma empresa de semicondutor dos Estados Unidos tem cerca de 16 mil fornecedores pelo mundo. Muitos destes fornecedores são pequenas empresas que atuam em várias indústrias que promovem assim uma grande variedade de bens e serviços.

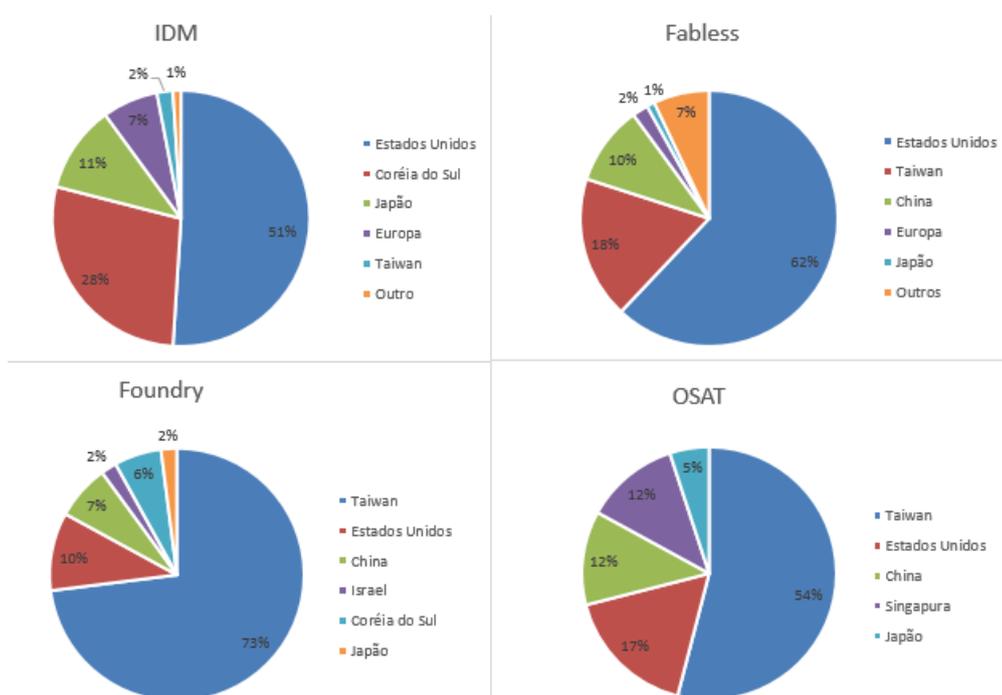
A indústria de CI tem uma estrutura única que deriva do benefício máximo da diversidade e variedade de habilidades de recursos humanos e vantagens locais dos países participantes (DEWEY & LEBOEUF, 2009). Países como Canadá, Alemanha e Estados Unidos tendem a se especializar no design dos semicondutores e na fabricação de produtos de alta performance. Japão, EUA e alguns países da Europa especializaram em determinadas matérias primas e equipamentos de fabricação devido à maior complexidade destes produtos. Já China, Taiwan, Malásia e outros países da Ásia tendem a se especializar na produção, montagem, teste e embalagem. Canadá, China, Alemanha, Israel, Singapura, Coreia do Sul, Reino Unido e Estados Unidos são os polos de P&D. Porém algumas empresas ainda possuem fábricas espalhadas por países como Costa Rica, Letônia, México, África do Sul e Vietnã (SIA, 2016).

A cadeia de valor de semicondutores começou a atravessar fronteiras nacionais em 1961, quando a empresa norte-americana Fairchild Semiconductor, enfrentando maior concorrência de mercado e tecnológica, começou a montar chips em Hong Kong. As vantagens deste movimento foram a redução de custos, a disponibilidade de pessoal técnico e de engenharia qualificado, infra-estrutura avançada, proximidade com os mercados de consumo e baixas taxas e impostos, aumentando a competitividade da empresa norte-americana. Isto permitiu à empresa continuar a aumentar rapidamente o seu investimento em P&D que era essencial para a criação de novas tecnologias (SIA, 2016 – Tradução Nossa).⁷

⁷ Versão Original: The semiconductor value chain began to cross national boundaries in 1961 when the U.S. company Fairchild Semiconductor, facing increased market and technological competition, began assembling chips in Hong Kong. The advantages of this move included lower costs, availability of qualified engineering and technical personnel, advanced infrastructure, proximity to consumer markets, and low tax rates and duties, increasing the competitiveness of the U.S. company. This allowed the firm to continue to rapidly increase its investment into R&D that was essential to creating new technologies. (SIA, 2016)

Voltando aos dados da SIA (2016), é notável que as empresas de IDMs concentram-se principalmente nos EUA, Coréia do Sul e Japão. Várias delas também tem segmentos da cadeia de valor dispersos geograficamente para obter vantagens de custo. Já as empresas de modelo *Fabless-Foundry* variam conforme sua especialização. Na figura 18, o gráfico demonstra que os Estados Unidos e Taiwan lideram o segmento de Design na cadeia de valor, enquanto outros países asiáticos concentram-se na fabricação, montagem, testes e embalagem. Além Taiwan e Estados Unidos, vários países participam no estágio de produção da cadeia de valor, China e Israel por exemplo são importantes na parte fabril.

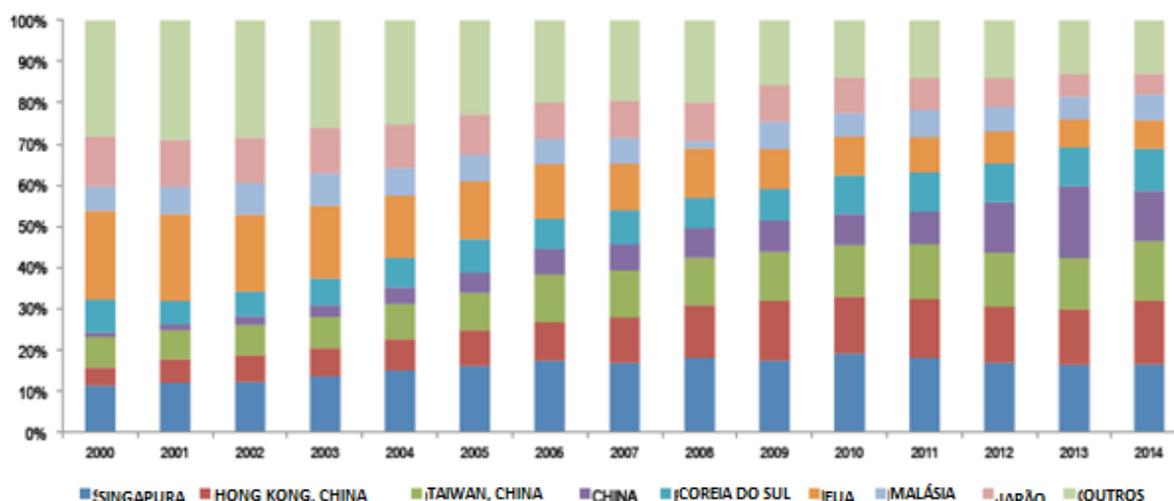
É possível afirmar também, com base no mesmo relatório citado no parágrafo anterior, que a seleção e a globalização da produção também são evidentes em atividades que apoiam a cadeia de valor de semicondutores. Observando-se os dados expostos, os Estados Unidos e o Japão são os dois principais fornecedores de equipamentos de fabricação de semicondutores, com 44% e 32% de *market share*, respectivamente. A Holanda tem uma forte presença como fabricante de equipamentos *high-end* para a fabricação de circuitos integrados. O Japão também aparece como o principal fornecedor de materiais, incluindo materiais de fabricação de wafer e materiais de embalagem, tais como quadros de ligação e fios de ligação, fornecendo mais de 50 por cento da oferta mundial de materiais de produção de semicondutores.

FIGURA 18 – Internacionalização da Cadeia de Valor de Semicondutores

(Fonte: Extraído de SIA, 2016 – Tradução Nossa)

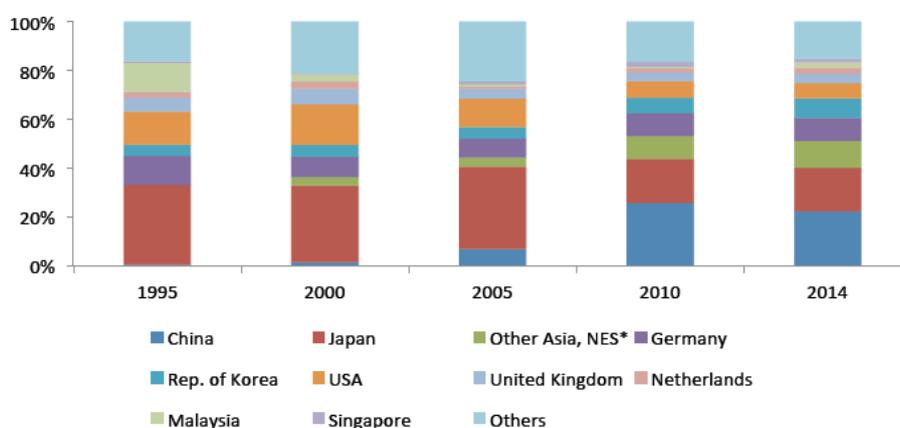
Como mostram a figura 18, os mercados de exportação criaram oportunidades de crescimento para muitos exportadores. Embora pareça que alguns países tenha tido uma queda participação de mercado, os Estados Unidos e o Japão, como exemplo, a SIA (2016) ressalta que o tamanho do mercado cresceu. Além disso, a associação argumenta que uma diversidade de fornecedores é um benefício para todos, pois vários fornecedores podem intervir para agregar mais e mais valor especializado para aumentar a competitividade do produto final.

A figura 19 ilustra a participação dos principais países na exportação de circuitos integrados entre 2000 e 2014. Esse número demonstra que muitas nações exportam circuitos eletrônicos integrados e a participação global tem aumentado desde 2000. Isso mostra claramente a natureza global da Indústria, sem a concentração de um único país.

FIGURA 19 – Participação das Exportações de Circuitos Integrados

(Fonte: Extraído de SIA, 2016)

A SIA (2016) também faz a análise dos dados sobre as importações de silício, uma das principais matéria-prima para chips, e destaca que cada vez mais o ecossistema de semicondutores se interconecta, evidenciando o crescimento em meio a uma cadeia de valor em expansão. A Figura 20 apresenta a participação de diferentes países nas importações de silício de 1995 a 2014. As importações de silício são um bom indicador da fabricação de semicondutores em um país. A fabricação de semicondutores tornou-se uma atividade verdadeiramente internacional nos últimos 20 anos.

FIGURA 20 – Importação de Silício (1995-2014)

(Fonte: Extraído de SIA, 2016)

Como os países que no ano de 2016 participam da cadeia de valor global de semicondutores experimentam crescimento econômico e à medida que suas habilidades e capacidades tecnológicas e estruturas de custos mudam, eles irão subir a cadeia de valor, dando espaço para novos concorrentes. Além disso, à medida que segmentos da cadeia de valor se tornam cada vez mais especializados devido a inovações rápidas, novos sub-segmentos ou atividades de apoio emergirão na cadeia de valor - assim como o design de semicondutores se especializou ainda mais em empresas de EDA e empresas de blocos IP (SIA, 2016).

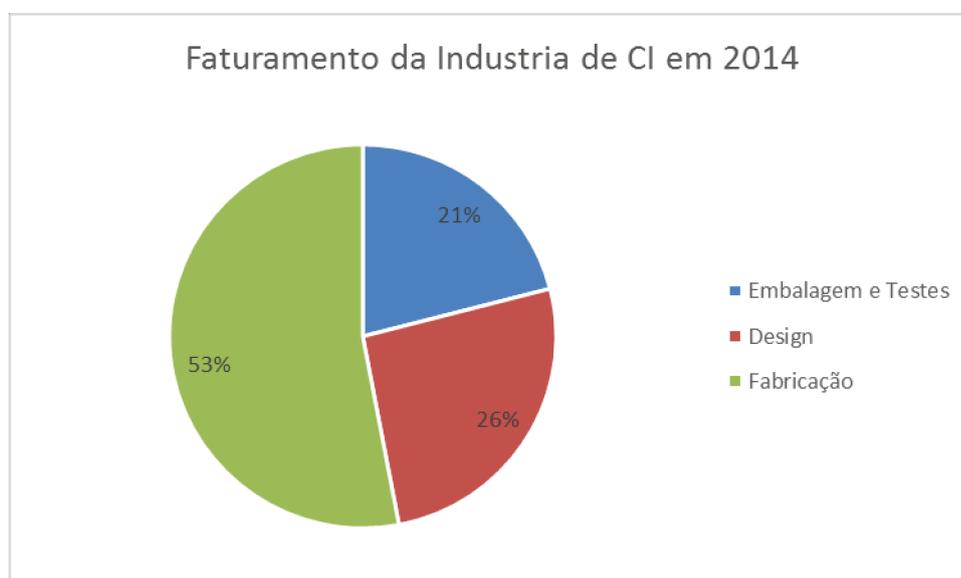
A participação na cadeia de valor global de semicondutores fornece acesso a redes internacionais, mercados globais de bens e capital, conhecimento e tecnologia que podem não estar disponíveis para uma cadeia de valor doméstica. Tal acesso normalmente resulta em um desenvolvimento acelerado de recursos humanos e habilidades. O aumento dos recursos humanos e das competências permite a todos os países avançar na cadeia de valor global e obter maiores benefícios econômicos (MAYER, 2014).

À medida que a vantagem relativa dos países na realização de tarefas muda, devido a alteração nas habilidades e estruturas de custos, os países irão progredir na cadeia de valor, alocando as tarefas de menor valor que realizaram anteriormente a outros países que poderiam agora estar melhor equipados para empreender. A cadeia de valor adquire novos participantes como resultado (SIA, 2016). Taiwan e China ilustram essa dinâmica, conforme o descrito abaixo.

Segundo Ming-Chin Chu em *East Asia Computer Chip War*, a indústria de semicondutores de Taiwan tem se movimentado de forma constante na cadeia de valor desde a década de 1960, quando as empresas dos EUA localizaram fábricas de montagem lá. Em 2016, Taiwan está muito envolvida na concepção de dispositivos semicondutores e na manufatura. É o terceiro maior fabricante de semicondutores do mundo, atrás apenas dos Estados Unidos e da Coreia do Sul, e líder no segmento de *Fundries* da cadeia de valor global. Impulsionado pela forte demanda da China por chips, o setor de design de circuitos integrados de Taiwan também está crescendo a um ritmo acelerado. Taiwan é o segundo maior participante no projeto de dispositivos semicondutores, logo após os Estados Unidos, representando 22,2% do mercado mundial de dispositivos semicondutores, medido pela receita. Havia cerca de 245 empresas *Fabless* em Taiwan em 2014.

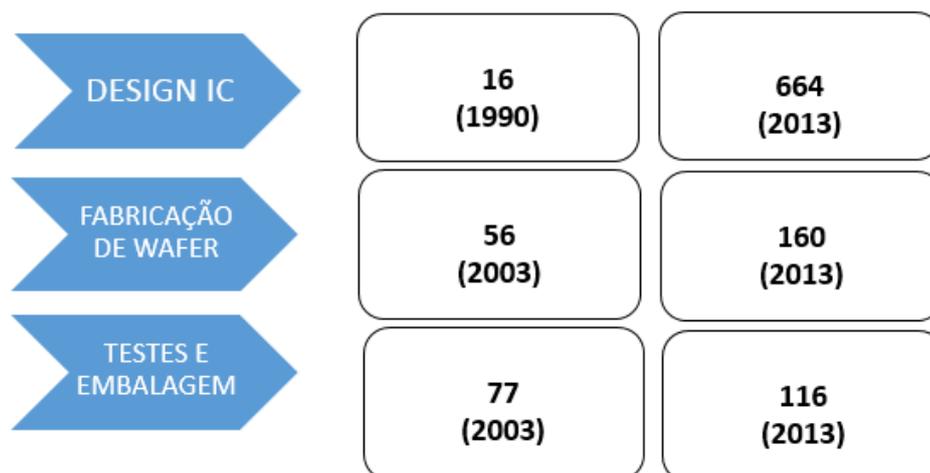
As empresas taiwanesas de semicondutores devem seguir o exemplo de muitos fabricantes taiwaneses de computadores pessoais. Os fabricantes de computadores pessoais, devido ao aumento dos custos de produção, estão criando instalações de fabricação na China continental. À medida que os custos na China aumentam, os próximos destinos de fabricação provavelmente serão Camboja, Indonésia e Laos. As empresas taiwanesas estão também a atribuir P&D a países como a Índia e a China devido à disponibilidade de recursos humanos talentosos nesses países (CHU, 2013).

FIGURA 21 – Faturamento de Industria Taiwanesa de CI em 2014



(Fonte: Extraído de TSIA, 2015 *apud* SIA, 2016 – Tradução Nossa)

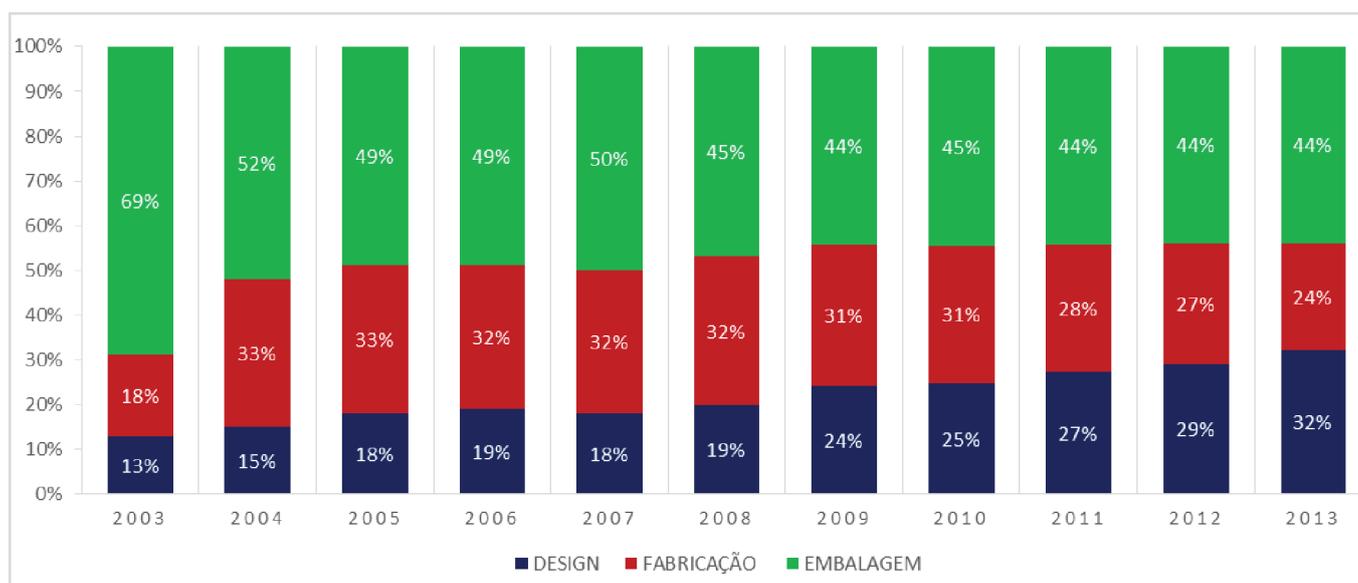
Ainda segundo Chu (2013) a participação da China na receita mundial de semicondutores multiplicou-se como resultado da participação da China na cadeia de valor global para semicondutores, passando de cerca de 2% da receita global em 2000 para 13,4% em 2014. A produção de circuitos integrados na China aumentou, de 3,5 bilhões de unidades em 1984 para 71,4 bilhões de unidades em 2012. O número de empresas de design, instalações de fabricação de wafer e empresas de montagem, teste e embalagem na China também aumentaram significativamente. A taxa de emprego na China ganhou como resultado: 1,28 milhões de pessoas que estão alocadas em empresas de design de circuitos integrados na China no ano de 2013, um aumento de 14% em relação ao ano anterior, resultado de um aumento de 12,5% no número de empresas de design de circuitos integrados na China a partir de 2012.

FIGURA 22 – Número de Empresas de Semicondutores na China

(Fonte: Extraído de PWC, 2015 *apud* SIA, 2016 – Tradução Nossa)

O investimento estrangeiro e o estabelecimento de instalações contribuíram grandemente para o crescimento da indústria na China, com Taiwan desempenhando um papel significativo: 34% do investimento por empresas taiwanesas na China está em TI (KONG, ZHANG e RAMU, 2015). Dentro da indústria de semicondutores, como Taiwan cresceu mais forte no design sem fabricação após 2000, várias empresas Taiwanesas de fabless investiram na China, em grande parte para obter acesso às habilidades de engenharia de design (CHU, 2013).

As empresas taiwanesas treinaram engenheiros de projeto na China - uma extensa transferência de conhecimento. Em 2004, de acordo com uma pesquisa da Corporação Municipal de Xangai, 22% das 124 empresas de design em Xangai foram parcialmente apoiadas pelo investimento taiwanês, 17% eram operações taiwanesas de propriedade total e 5% eram joint ventures sino-estrangeiras. Pelo menos 7 das 10 maiores empresas *fabless* de Taiwan têm centros de design na China (KONG, ZHANG e RAMU, 2015).

FIGURA 23 – Distribuição das Atividades da Cadeia de Valor de CI na China

(Fonte: Extraído de PWC, 2015 *apud* SIA, 2016 – Tradução Nossa)

A China evoluiu na cadeia de valor para se tornar não apenas uma base para operações de montagem, teste e embalagem, mas também para fabricação e design. Além disso, vários países, incluindo os Estados Unidos, Europa, Japão, Coreia do Sul e Taiwan estabeleceram bases industriais e centros de P&D na China. A Figura 19 mostra a diminuição das atividades de baixo valor agregado para a China e um aumento correspondente nas atividades mais altas na cadeia de valor, especificamente no design do CI (SIA, 2016).

Os benefícios mais óbvios da divisão de tarefas entre países são os ganhos de eficiência e a maior produtividade, já que as empresas concentram esforços em áreas onde podem se destacar, com cada região adicionando valor máximo numa base competitiva, de forma a controlar naturalmente os riscos de excesso de capacidade e excesso de oferta (OECD, 2013).

O primeiro passo para a cadeia de valor global de semicondutores - a decisão dos operadores de mercado de estabelecerem instalações na Ásia em resposta à intensa competição interindustrial - baseou-se nessa consideração. À medida que os benefícios de uma cadeia de valor global tornaram-se mais aparentes, as atividades baseadas nos EUA gravitavam em P&D, design e fabricação *high-end*, enquanto a disponibilidade de mão-de-obra mais e menos qualificada atraía outros países asiáticos (RASIAH *et al*, 2008). As atividades de maior valor agregado ainda estão se espalhando: as empresas dos EUA estão iniciando atividades de desenvolvimento de

P&D - especialmente focando na fase de projeto da cadeia de valor - nos Estados Unidos e outras regiões como Índia, Israel, Malásia e Cingapura como níveis de habilidade aumentaram e os governos introduziram políticas de apoio a essa participação especializada na cadeia de valor global (SIA, 2016).

No relatório da SIA (2016) os fornecedores de serviços de automação de projeto eletrônico (EDA) na China, Índia, Malásia, Cingapura, Coréia do Sul e Taiwan aproveitaram suas vantagens competitivas na concepção através da utilização de ferramentas EDA e experimentaram um elevado crescimento das receitas em resposta à procura global. Em suma, a atribuição de tarefas entre países com base em vantagens competitivas permite às empresas operar de forma mais eficiente e competir de forma mais eficaz no mercado mundial. É importante notar que o aumento da presença estrangeira não envolve necessariamente o fechamento ou deslocalização física da produção existente das economias avançadas, mas muitas vezes implica a criação e expansão de afiliadas no exterior (RASIAH *et al*, 2008). Esse comportamento das empresas beneficia, em última análise, o local onde as empresas fornecem empregos e muitas vezes investem em universidades locais, centros de ciência e outros contribuintes para o ecossistema de semicondutores.

Outro grande benefício da participação na cadeia de valor global, para os autores da SIA (2016), é o impacto positivo que tem no desenvolvimento econômico global de cada nação participante. Os impactos positivos são mensuráveis diretos, como nas exportações e nas vendas, ou podem ser mais difusos, promovendo produtividade e abaixando preços de consumidor. A atividade não tem que ocorrer dentro de uma geografia para beneficiar essa geografia. Ele pode ocorrer em qualquer lugar do mundo, com alguns dos benefícios voltando para a empresa matriz com mais inovação.

Por exemplo, no relatório da SIA (2016), ao adentrar na cadeia de valor global, a Coréia do Sul viu sua participação nas vendas mundiais de semicondutores aumentar de cerca de 6% no início dos anos 90 para 17% em 2014. A participação de Taiwan aumentou de quase zero no início dos anos 90 para 7% Em 2014, e a participação da China aumentou de quase zero no início dos anos 2000 para 4% em 2014. A quota de mercado dos semicondutores nos EUA manteve-se praticamente estável em cerca de 50% nos últimos 20 anos, mas a contribuição da indústria para a economia dos EUA medido pelo crescimento do valor acrescentado real, acelerou-se em meio à globalização, aumentando 265% entre 1987 e 2011. O ritmo excedeu o de

qualquer outra indústria de manufatura. O valor agregado saltou de US \$ 50,3 bilhões para US\$ 60 bilhões entre 2007-2011, crescendo muito mais rápido que o PIB como um todo. Entre as indústrias transformadoras, apenas as refinarias de petróleo e fabricantes de preparações farmacêuticas contribuíram mais para o PIB dos EUA entre os anos analisados (SIA, 2016).

Para Heck, Kaza e Pinner (2011) a indústria de semicondutores é altamente complexa e caracterizada por rápidos avanços tecnológicos que exigem enormes custos para atualizar e adotar novas tecnologias ao longo da cadeia de valor, incluindo a demanda por parte dos clientes. A adaptação à complexidade da indústria e às mudanças na tecnologia de processo ocorre mais eficientemente quando a indústria de semicondutores em todo o mundo trabalha em conjunto – e a participação na cadeia de valor global facilita grandemente isso.

O autores ainda argumentam que uma empresa que participa da cadeia de valor global vai comprar equipamentos recentemente desenvolvidos das empresas especializadas em tecnologias de fabricação, onde quer que estejam localizadas, porque essas empresas serão as mais competitivas na produção do equipamento. Da mesma forma, os países que se especializam na produção de equipamentos de fabricação de semicondutores não podem funcionar sem depender da cadeia de valor do mundo.

Além disso, Heck, Kaza e Pinner (2011) afirmam que uma cadeia de valor mundial também facilita a importante colaboração entre empresas e países para ajudar o setor a adotar com sucesso novas tecnologias. Isso é evidente pelo grande número de consórcios colaborativos de P&D que se desenvolveram ao longo dos anos, que reúnem empresas governamentais, industriais, acadêmicas e globais.

A difusão internacional da cadeia de valor de semicondutores não é conduzida apenas por considerações de custo e eficiência. O acesso e a proximidade de mercados e clientes é outra razão muito importante para se juntar a esta cadeia de valor. Em particular, o mercado de semicondutores na Ásia-Pacífico quadruplicou nos últimos 15 anos - de US \$ 39,8 bilhões em 2001 para mais de US \$ 194 bilhões em 2014.³⁹ A China por si só representa 29,4% de todas as vendas de semicondutores em um único país (SIA, 2016).

Kong, Zhang e Ramu, (2015) colocam o consumo chinês de semicondutores em 56,6% do mercado global, tornando a importação de semicondutores líder na China. É importante notar que uma grande porcentagem deste consumo é

reexportado para clientes em todo o mundo, não consumidos internamente, após a incorporação do semicondutor num produto final.

De fato, as cinco maiores exportações da China, em termos de receita, são produtos finais eletrônicos que usam semicondutores e os semicondutores são a terceira maior exportação da China. Em seu texto, os autores confirmam que embora o mercado de semicondutores da China seja significativo, existem vários outros grandes e importantes mercados para semicondutores, incluindo Taiwan e Japão, que importou US\$ 34,2 bilhões enquanto os EUA, US\$ 24,5 bilhões em semicondutores no ano de 2013, respectivamente. Os Estados Unidos também são um grande mercado consumidor de semicondutores, com vendas de semicondutores, incluindo importados, para fabricantes de equipamentos eletrônicos nos Estados Unidos, totalizando US\$ 69,3 bilhões em 2014.

De Backer e Yamano (2012) reforçam o argumento da complexidade industrial dos semicondutores. Os produtos melhoram constantemente através de avanços tecnológicos, a produção exige agora numerosos processos distintos e divergentes, e há demanda constante por mais velocidade, confiabilidade, recursos e recursos. Dada esta complexidade e as forças da concorrência, a indústria de semicondutores evoluiu para uma cadeia de valor cada vez mais especializada e complexa, com diferentes firmas focando em atividades mais especializadas dentro do processo de produção. Essa delimitação se estende por todo o ecossistema. A participação neste ecossistema mundial demonstrou ser uma parte essencial do sucesso para empresas individuais e para a indústria como um todo.

Para os autores o atual ecossistema de semicondutores e a cadeia de valor estão dispersos geograficamente, com empresas especializadas em atividades específicas baseadas em suas vantagens inerentes. O resultado é uma verdadeiramente global e interdependente cadeia de valor de semicondutores e ecossistema que beneficiaram a indústria, estimulando inovação e avanços tecnológicos. Também beneficiou os países participantes, proporcionando emprego competitivo e oportunidades de crescimento e expansão.

Os mesmos ainda argumentam que a história dos últimos 50 anos e os fundamentos econômicos demonstra que a inovação acelera e é lucrativa quando as indústrias de cada país se especializam em tarefas que podem ser melhor executadas e em que os participantes colaboram em toda a cadeia de valor, compartilham conhecimento e exploram cada um outras vantagens relativas. Isso é diferente da

maioria das outras indústrias menos complexas, onde simplesmente acrescentar capacidade produtiva ou implementar medidas protecionistas pode ser suficiente para permitir que uma indústria emergente seja competitiva.

FIGURA 24 – Distribuição da Cadeia Global de Valor da Indústria de Semicondutores



(Fonte: Extraído de SIA, 2016)

Com essa complexidade a cadeia se distribuiu pelo mundo, a figura 20 ilustra onde cada parte da cadeia global de valor dos semicondutores está localizada. Na parte de montagem, testes e embalagem se destacam países como China, Polônia e México. Enquanto nos bens intermediários estão Taiwan, Singapura e Alemanha e no que diz respeito aos bens finais os destaques são China, Estados Unidos e Japão. Isso confirma o exposto por De Backer e Yamano (2012) sobre a complexidade da cadeia dos semicondutores e também com a Curva Sorriso do países asiáticos (Figura 8) vista anteriormente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve por objetivo verificar a existência de uma cadeia de valor no leste asiático e como ela se desenvolveu e se encontra na data de conclusão desta pesquisa. Sendo assim delimitou-se duas perguntas de pesquisa: Como a Cadeia Global de Valor foi moldada e como ela está estruturada no Leste Asiático? E para conseguir responde-las um objetivo geral e dois específicos foram estabelecidos para serem cumpridos ao decorrer do mesmo. Como as cadeias globais de valor são um tema complexo com inúmeros fatores e desdobramentos o autor identificou algumas dificuldades no decorrer da pesquisa. Com um acesso vasto de informações, o principal problema encontrado foi delimitar o tema de forma que mantivesse consistência e conseguisse focar nos objetivos do trabalho. Por este motivo, vários temas vinculados as cadeias globais de valor não foram abordados ou aprofundados.

O primeiro objetivo a ser desenvolvido foi a realização de uma análise histórica, visto que a região do leste asiático foi fundamental para a expansão das cadeias globais de valor. Este objetivo foi devidamente cumprido no segundo capítulo deste trabalho, onde foram descritos os acontecimentos históricos e a relação com o desenvolvimento das cadeias. Com isso pode-se observar que o Acordo de Plaza em 1985 foi o momento que iniciou-se a uma maior expansão da cadeia pela região e assim após a entrada da China na Organização Mundial do Comércio, a cadeia de valor no leste da Ásia à tornou-se mais integrada e facilitou inclusão de outros países. Entretanto faz necessário ressaltar que apesar da grande integração dentre as cadeias, as relações e o posicionamento dos países são assimétricos, tendo uma considerável concentração nos países do leste asiático, seguido pelos países do sudeste e com pouca inclusão ou quase nenhuma inclusão dos países do sul da Ásia.

Já o segundo objetivo proposto apontou uma necessidade de averiguar em quais etapas do processo produtivo os países se encontram e observar isso em um setor específico. O autor buscou alcançar este objetivo no segundo e no terceiro capítulo deste trabalho. No segundo capítulo analisou-se o desenvolvimento das exportações dos países asiáticos e os investimentos externos diretos e em seguida expôs o grau de participação de cada setor nas economias da região e por fim se fez uso da Curva Sorriso para ilustrar a posição genérica dos principais países deixando claro que os países com maior vantagens em conhecimento, focados nos setores de

serviço e mais distantes da produção são os que conseguem agregar maior valor aos seus produtos.

No terceiro capítulo, para verificar a conjuntura da cadeia em um determinado setor, foi escolhido a indústria de semicondutores, que possui uma característica bem complexa e dispersa. Este setor foi ao encontro das ideias expostas no capítulo 3 e evidenciou-se que na cadeia global de semicondutores também se vê a estrutura da curva sorriso, onde os países que agregam maior valor se especializam nas atividades de design e P&D, enquanto países que se especializam na produção agregam menos valor ao produto final.

Levando em consideração que o tema abordado é amplo, além de todos os pontos tratados no decorrer desse trabalho, tem-se a possibilidade de estender o estudo devido ao fato de que o mesmo ainda está em curso e é um fenômeno recente no comércio e na produção mundial. Uma análise futura abordando os impactos na economia mundial ou a forma de inserção e os riscos das cadeias globais de valor seria de grande importância acadêmica. Além disso, deve-se ressaltar a extrema importância de manter o tema em destaque dentro de discussões acadêmicas, pois apenas a partir delas se torna possível a construção de teorias com proximidade da realidade e com isso influenciar políticas públicas e das empresas em prol de um melhor desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

- AITA, Bruna H.. **A Cadeia Produtiva da Indústria de Semicondutores: Um Estudo Exploratório**. 2013. UFRGS. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/75912/000891336.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 18 out. 2016.
- ARRIGHI, Giovanni. **A ilusão do desenvolvimento**. Petrópolis, Vozes, 1997
- ANDO, Mitsuyo; KIMURA, Fukunari. **Fragmentation in East Asia: further evidence**. 2009. ERIA Discussion Paper Series, p.2009-20. Disponível em: <<http://www.eria.org/ERIA-DP-2009-20.pdf>>. Acesso em: 26 ago. 2016.
- BACKER, Koen de; MIROUDOT, Sébastien. **Mapping Global Value Chains**. 2013. OECD Trade Policy Papers, No. 159, OECD Publishing. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1787/5k3v1trgnbr4-en> OECD>. Acesso em: 07 set. 2016.
- BACKER, Koen de; YAMANO, Norihiko. **International Comparative Evidence on Global Value Chains**. 2012. OECD Science, Technology and Industry Working Paper. Disponível em: <[http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DSTI/DOC\(2012\)3&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DSTI/DOC(2012)3&docLanguage=En)>. Acesso em: 27 out. 2016.
- BALDWIN, Richard E.; FORSLID, Rikard. **Trade Liberalization with Heterogeneous Firms**. 2010. Review of Development Economics V. 14 Edição 2 p.161–176. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-9361.2010.00545.x/pdf>>. Acesso em: 10 set. 2016.
- Banco de Desenvolvimento da Ásia. **Asian Development Outlook 2014: Update Asia in Global Value Chain**. 2014. Disponível em: <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/59685/ado2014update_1.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2016.
- BARRIENTOS, Stephanie; GEREFFI, Gary; ROSSI, Arianna. **Economic and Social Upgrading in Global Production Networks: A New Paradigm for a Changing World**. 2011. Disponível em: <<http://www.capturingthegains.org/pdf/ctg-wp-2010-03.pdf>>. Acesso em: 11 set. 2016.
- BROWN, Clair; LINDEN, Greg. **Chips and Change: How Crisis Reshapes the Semiconductor Industry**. 2009. The MIT Press Cambridge, Massachusetts. Disponível em: <https://mitpress.mit.edu/sites/default/files/titles/content/9780262013468_sch_0001.pdf>. Acesso em: 11 out. 2016.
- CHU, Ming-chin Monique. **The Migration of the Taiwanese Semiconductor Industry to China**. 2013. In East Asian Computer Chip War. Disponível em: <<http://www.ebook777.com/east-asian-computer-chip-war/>>. Acesso em: 26 out. 2016.

CORSI, Francisco Luiz. **A Crise Estrutural do Capitalismo**. 2010. AURORA ano V número 7. Disponível em: <<http://www.marilia.unesp.br/Home/RevistasEletronicas/Aurora/2corsi12a19.pdf>>. Acesso em: 30 mar. 2016

DE OLIVEIRA, Amaury Porto. Os Coreanos na História Segundo Bruce Cummings. **Rev. bras. polit. int., Brasília**, v. 40, n. 1, 1997. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-73291997000100009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 05 mar. 2016.

DE OLIVEIRA, Henrique Altemani. **A Península Coreana: Proposições para Mudanças**. In: II ENCUESTRO DE ESTUDIOS COREANOS EN AMÉRICA LATINA, 2005, Cidade do México. Disponível em <www.pucsp.br/geap/coordenador/peninsulacoreana.PDF>. Acesso em: 09 mar. 2016.

DEWEY & LEBOEUF. **Maintaining America's Competitive Edge: Government Policies Affecting Semiconductors Industry R&D and Manufacturing Activity**. 2009. Disponível em: <http://www.semiconductors.org/clientuploads/directory/DocumentSIA/Research and Technology/Competitiveness_White_Paper.pdf>. Acesso em: 26 out. 2016.

FEENSTRA, Robert C.; WEI, Shang-jin. **China's Growing Role in World Trade**. 2010. National Bureau of Economic Research and University of Chicago Press. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w14716.pdf>>. Acesso em: 26 ago. 2016.

FERRARINI, Benno; ZVEGLICH, Joseph; HUMMELS, David. **Asia in Global Value Chains**. 2014. Asian development outlook 2014 update, p.35-80. Disponível em: <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/59685/ado2014update_1.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2016.

FLEURY, P.F. **Supply Chain Management: Conceitos, Oportunidades e Desafios da Implementação**. CEL – Centro de Estudos em Logística. São Paulo, 2001.

FORT, Teresa C. **Technology and Production Fragmentation: Domestic versus Foreign Sourcing**. 2014. Mimeo, Dartmouth College. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w22550.pdf>>. Acesso em: 26 ago. 2016.

GANGNES, Byron; MA, Alyson C.; ASSCHE, Ari. **Global Value Chains and the Transmission of Business Cycle Shocks**. 2012. ADB Economics Working Paper Series, N°329. Disponível em: <<https://www.adb.org/publications/global-value-chains-and-transmission-business-cycle-shocks>>. Acesso em: 07 set. 2016.

GEREFFI, Gary. **The International Competitiveness of Asian Economies in the Apparel Commodity Chain**. 2003. Disponível em: <<https://www.adb.org/publications/international-competitiveness-asian-economies-apparel-commodity-chain>>. Acesso em: 03 set. 2016.

GEREFFI, Gary; FERNANDEZ-STARK, Karina. **Global Value Chain Analysis: A Primer**. 2011. Disponível em: <www.cggc.duke.edu/.../2011-05-31_GVC_analysis_a_primer.pdf>. Acesso em: 13 set. 2016.

GEREFF, Gary; HUMPHREY, John; STURGEON, Timothy. **The Governance of Global Value Chains**. 2005. Disponível em: <http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/fisheries/docs/GVC_Governance.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2016.

GEREFFI, Gary; LUO, Xubei. **Risks and Opportunities of Participation in Global Value Chains**. 2013. Disponível em: <<http://documents.worldbank.org/curated/pt/914141468325443509/Risks-and-opportunities-of-participation-in-global-value-chains>>. Acesso em: 02 out. 2016.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 3. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 1996.

GROSSMAN, Gene M.; ROSSI-HANSBERG, Esteban. **Trading Tasks: Trading Tasks: A Simple Theory of Offshoring**. 2008. American Economic Review, American Economic Association, vol. 98(5), p.1978-97. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w12721>>. Acesso em: 28 ago. 2016.

GROWING OUR ECONOMY Disponível em: <Ministério de Comercio e Industria de Cingapura: <http://app.mti.gov.sg/default.asp?id=725>>. Acesso em: 08 mar. 2015.

HECK, Stefan; KAZA, Sri; PINNER, Dickon. **Creating Value in the Semiconductor Industry**. 2011. McKinsey. Disponível em: <www.mckinsey.com/~media/mckinsey/.../mosc_1_revised.ashx>. Acesso em: 27 out. 2016

HIDALGO, César A. et al. **Atlas of Economic Complexity: Mapping Paths to Prosperity**. 2014. Disponível em: <http://atlas.cid.harvard.edu/media/atlas/pdf/HarvardMIT_AtlasOfEconomicComplexity_Part_I.pdf>. Acesso em: 21 out. 2016.

HOPKINS, T.; WALLERSTEIN, I. Patterns of development of the modern world-system. **Review**, vol. 1, no.2, 1977.

JOHNSON, Robert C.; NOGUERA, Guillermo. **A Portrait of Trade in Value Added Over Four Decades**. 2014. Disponível em: <<http://cep.lse.ac.uk/seminarpapers/21-05-14-NG.pdf>>. Acesso em: 26 ago. 2016.

KAPLINSKY, Raphael; MORRIS, Mike. **A Hand Book for Value Global Chain Research**. 2001. Disponível em: <<http://www.ids.ac.uk/ids/global/pdfs/VchNov01.pdf>>. Acesso em: 11 jul. 2016.

KIMURA, Fukunari; OBASHI, Ayako. **Production Networks in East Asia: What We Know So Far**. 2011. Disponível em: <<http://www19.iadb.org/intal/intalcdi/PE/2011/09432.pdf>>. Acesso em: 11 jul. 2016.

KONG, Xin Xin; ZHANG, Miao; RAMU, Santha Chenayah. **China's Semiconductor Industry in Global Value Chains**. 2015. ERIA Discussion Paper Series. Disponível em: <<http://www.eria.org/ERIA-DP-2015-15.pdf>>. Acesso em: 26 out. 2016.

KRUGMAN, P. R.; OBSTEFELD, M. **Economia Internacional: Teoria e Política**. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 1997.

MACHER, Jeffrey T.; MOWERY, David C. **Vertical Specialization and Industry Structure in High Technology Industries**. 2004. Business Strategy Over the Industry Lifecycle, Advances in Strategic Management, Volume 21. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.133.3108&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em: 18 out. 2016.

MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**: para o curso de direito. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001

MAYER, Abby. **Supply Chain Metrics That Matter: Semiconductors & Hard Disk Drives**. 2014. Supply Chain Insight Paper. Disponível em: <http://supplychaininsights.com/2014/02/Supply_Chain_Metrics_That_Matter-Semiconductors_and_Hard_Disk_Drive-18_FEB_2014.pdf>. Acesso em: 26 out. 2016.

OLIVERA, Silvio Luiz de; **Metodologia Aplicado ao Direito**. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2002

OLIVEIRA, Susan Elizabeth Martins Cesar de. **Cadeias globais de valor e os novos padrões de comércio internacional**: uma análise comparada das estratégias de inserção de Brasil e Canadá. 2014. Disponível em: <http://funag.gov.br/loja/download/1124-Cadeias_globais_de_valor_e_os_novos_padroes_internacionais.pdf>. Acesso em: 26 out. 2016.

Organização Mundial do Comércio; Instituto de Economias em Desenvolvimento e Comércio Exterior do Japão. **Trade Patterns and Global Value Chains in East Asia**: From Trade in Goods to Trade in Tasks. 2011. Disponível em: <https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/stat_tradePAT_globvalchains_e.pdf>. Acesso em: 07 set. 2016.

Organization for Economic Co-operation and Development. **Mapping Global Value Chains**. 2012. Disponível em: <https://www.oecd.org/dac/aft/MappingGlobalValueChains_web_usb.pdf>. Acesso em: 26 out. 2016.

PORTER, M. E. **A Vantagem Competitiva das Nações**. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

PRENCIPE, Andrea; DAVIES, Andrew; HOBDDAY, Mike. **The Business of Systems Integration**. 2003. Disponível em: <https://faculty.fuqua.duke.edu/~willm/bio/cv/working_papers/2011-04-LicensingEntry.pdf>. Acesso em: 20 out. 2016.

- RASIAH, Rajah et al. **Explaining Variations in Semiconductor Catch-up Strategies in China, Korea, Malaysia and Taiwan**. 2008. VI Globelics Conference. Disponível em: <https://smartech.gatech.edu/bitstream/handle/1853/35081/Rajah_Rasiah_Explaining_Variations.pdf>. Acesso em: 26 out. 2016.
- RIBEIRO, VALÉRIA. **A China e a Economia Mundial: Uma Abordagem sobre a Ascensão Chinesa na Segunda Metada do Século XX**. Florianópolis: UFSC, 2008
- RICARDO, D. **Princípios de Economia Política e Tributação**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.
- Semiconductor Industry Association. **Beyond The Borders: The Global Semiconductor Value Chain**. 2016. Disponível em: <[http://www.semiconductors.org/clientuploads/Trade and IP/SIA - Beyond Borders Report - FINAL May 6.pdf](http://www.semiconductors.org/clientuploads/Trade%20and%20IP/SIA%20-%20Beyond%20Borders%20Report%20-%20FINAL%20May%206.pdf)>. Acesso em: 29 set. 2016.
- STURGEON, Timothy J.; KAWAKAMI, Momoko. **Global Value Chains in the Electronics Industry: Was the Crisis a Window of Opportunity for Developing Countries?**. 2010. Policy Research Working Paper 5417, The World Bank. Disponível em: <<http://elibrary.worldbank.org/doi/abs/10.1596/1813-9450-5417>>. Acesso em: 28 ago. 2016.
- United Nations Economic and Social Commission for Asia and Pacific. **Asia-Pacific Trade and Investment Report 2015: Supporting Participation in Value Chains**. 2015. Disponível em: <<http://www.unUN-ESCAP.org/resources/asia-pacific-trade-and-investment-report-2015-supporting-participation-value-chains>>. Acesso em: 07 set. 2016.
- YI, Kei-mu. **Can Vertical Specialization Explain the Growth of World Trade?** 2003. Journal of Political Economy, Vol. 111, No. 1, p. 52-102. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/10.1086/344805>>. Acesso em: 18 out. 2016.
- ZHANG, Liping; SCHIMANSKI, Silvana. **As Cadeias Globais de Valor e os Países em Desenvolvimento**. 2014. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/4035/1/BEPI_n18.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2016.

ANEXOS

001	Arroz em Casca
002	Outros Produtos Agrícolas
003	Gado e Aves Domésticas
004	Florestais
005	Pesca
006	Petróleo Bruto e Gás Natural
007	Outro Mineração
008	Alimentação, Bebidas e Tabaco
009	Têxteis, Couro e Derivados
010	Móveis de Madeira e Outros Produtos de Madeira
011	Celulose, Papel e Gráfica
012	Produtos Químicos
013	Derivados de Petróleo e Petroquímica
014	Produtos de Borracha
015	Produtos Minerários Não Metálicos
016	Metais e Produtos de Metal
017	Maquinaria
018	Transportes
019	Outros Produtos de Fabricação
020	Eletricidade, Gás e Água
021	Construção
022	Comércio e Transporte
023	Outros Serviços
024	Administração Pública