

PÉTALA RODRIGUES DE OLIVEIRA

**CADEIAS GLOBAIS DE VALOR:** um estudo do comércio  
internacional de serviços a partir da análise de redes em  
matrizes de insumo-produto



PÉTALA RODRIGUES DE OLIVEIRA

**CADEIAS GLOBAIS DE VALOR:** um estudo do comércio internacional de serviços a partir da análise de redes em matrizes de insumo-produto

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

**Linha de pesquisa:** Economia da Tecnologia e da Inovação

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

**Bolsa:** CAPES-DS: 1744373

ARARAQUARA – SP  
2019

Oliveira, Pétala Rodrigues de  
Cadeias Globais de Valor: um estudo do comércio  
internacional de serviços a partir da análise de  
redes em matrizes de insumo-produto / Pétala  
Rodrigues de Oliveira – 2019  
88 f.

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

1. Comércio Internacional de Serviços. 2. Cadeias  
Globais de Valor. 3. Análise de Redes. 4. Matrizes  
de Insumo-Produto. I. Título.

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

PÉTALA RODRIGUES DE OLIVEIRA

**CADEIAS GLOBAIS DE VALOR:** um estudo do comércio internacional de serviços a partir da análise de redes em matrizes de insumo-produto

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

**Linha de pesquisa:** Economia da Tecnologia e da Inovação

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

**Bolsa:** CAPES-DS: 1744373

Data da defesa: 28/02/2019

**MEMBROS COMPONENTES DA BANCA EXAMINADORA:**

---

**Presidente e Orientador:** Prof. Dr. Rogério Gomes  
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

---

**Membro Titular:** Prof. Dra. Tatiana Massaroli de Melo  
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

---

**Membro Titular:** Dr. Vinicius Cardoso de Barros Fornari  
Confederação Nacional da Indústria

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

## AGRADECIMENTOS

Rogério Gomes, meu orientador, agradeço pelas sugestões, atenção e pelo conhecimento compartilhado durante todo o mestrado.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Economia, agradeço todo o conhecimento transmitido. Sou grata em especial às Professoras Tatiana Melo e Luciana Togeiro, por despertarem minha vontade de aprimorar e continuar os estudos em Economia.

Agradeço aos meus colegas de turma Arthur Bronzim, Juliana Lima, Álvaro Siqueira, Thiago Cordeiro, Rafael Canotilho, Rafael Duregger, Rodrigo Constantino e Gustavo Rorato, pela convivência e os bons momentos de descontração. Agradeço em especial à Luana Ribeiro que compartilhou a casa e a vida, muito obrigada pelo companheirismo em tempo integral.

Às meninas do Apto 32, obrigada pelo incentivo! Agradeço em especial à Paula Leme pela confiança em dividir seu espaço, e à Nadia Villa pela companhia na reta final deste trabalho.

Às minhas amigas Daniella Serafim e Fabiana Fogaça, que mesmo com a distância participaram ativamente do meu curso de mestrado. Agradeço pela amizade, palavras de carinho e, principalmente, por compreenderem e sempre incentivarem meu trabalho como pesquisadora.

À minha querida irmã e companheira de dissertação Cinthia de Oliveira, pelo incentivo e observações sobre o meu trabalho, sempre muito atenciosa e disposta a ouvir minhas reflexões. Obrigada pela cumplicidade desde a infância!

Lucinéa de Moraes, minha mãe, agradeço a paciência, o carinho e o amor sincero. Obrigada por proporcionar condições de estudo e por compreender a minha ausência. Como diz Drummond, mãe é eternidade e luz que não apaga. Obrigada por ser minha luz sempre acesa!

Por fim, agradeço ao Universo. Equilíbrio e Paz.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001, nº do processo 1744373.

“O meu olhar é nítido como um girassol.  
Tenho o costume de andar pelas estradas  
Olhando para a direita e para a esquerda,  
E de vez em quando olhando para trás...  
É o que vejo a cada momento  
É aquilo que nunca antes eu tinha visto [...]”.

Alberto Caeiro

Fernando Pessoa (2006, p.42)

## RESUMO

Este trabalho tem como objetivo analisar o fluxo de comércio internacional de serviços das doze maiores economias em um contexto de cadeias globais de valor. O estudo do tema proposto torna-se relevante em virtude do expressivo crescimento das atividades de serviços nos últimos anos, em especial, dos serviços com potencial gerador de valor adicionado, e que vem ganhando espaço nas discussões e agendas de negociações. A pesquisa será realizada a partir da Análise de Redes com dados de matrizes de insumo-produto disponíveis no *World Input-Output Database* (WIOD, 2016) para os anos 2000 e 2014. Para isso, será utilizado o *software* Gephi que possibilita a geração de redes, cujo *layout* facilita a visualização do fluxo de comércio e permite a identificação do país e setor de origem e destino das exportações de serviços.

**Palavras-chave:** comércio internacional de serviços; cadeias globais de valor; análise de redes; matrizes de insumo-produto.

## ABSTRACT

This work aims to analyze the flow of international trade in services from the twelve largest economies in a context of global value chains. The study of the proposed topic becomes relevant due to the significant growth of service activities in the last years, especially services with potential to add value, which has gained space in negotiations and discussions agendas. The methodology proposed for this research is to execute the Network Analysis with input-output matrix data, available from the World Input-Output Database (WIOD, 2016), for the years 2000 and 2014. For this, the Gephi software enables the generation of networks, whose layout facilitates the visualization of the trade flow and allows the identification of the country and sector of source and target of services exports.

**Keywords:** international trade in services; global value chains; analysis of networks; input-output matrices.

.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 – A Curva Sorriso .....	24
Figura 2.1 – Representação de uma rede simplificada .....	40
Figura 2.2 – Redes do Comércio Internacional do Serviço “E” em 2000 e 2014 .....	46
Figura 2.3 – Redes do Comércio Internacional do Serviço “D” em 2000 e 2014.....	49
Figura 2.4 – Redes do Comércio Internacional do Serviço “F” em 2000 e 2014 .....	52
Figura 2.5 – Redes do Comércio Internacional do Serviço “P” em 2000 e 2014 .....	55
Figura 2.6 – Redes do Comércio Internacional do Serviço “V” em 2000 e 2014.....	58
Figura 2.7 – Redes do Comércio Internacional do Serviço “IC” em 2000 e 2014.....	61
Figura 2.8 – Redes do Comércio Internacional do Serviço “TC” em 2000 e 2014.....	64
Figura 2.9 – Redes do Comércio Internacional do Serviço “SG” em 2000 e 2014.....	67
Figura 2.10 – Redes do Comércio Internacional do Serviço “EN” em 2000 e 2014 .....	70

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1 – Principais determinantes da governança da cadeia global de valor.....	27
Tabela 2.1 – Exportação e importação por grupo de serviço e de países (US\$ milhões): 2000 e 2014 .....	41
Tabela 2.2 – Exportação do Serviço "E" (US\$ milhões): 2000 e 2014.....	43
Tabela 2.3 – Exportação do Serviço "D" (US\$ milhões): 2000 e 2014 .....	47
Tabela 2.4 – Exportação do Serviço "F" (US\$ milhões): 2000 e 2014.....	50
Tabela 2.5 – Exportação do Serviço "P" (US\$ milhões): 2000 e 2014.....	53
Tabela 2.6 – Exportação do Serviço "V" (US\$ milhões): 2000 e 2014 .....	56
Tabela 2.7 – Exportação do Serviço "IC" (US\$ milhões): 2000 e 2014 .....	59
Tabela 2.8 – Exportação do Serviço "TC" (US\$ milhões): 2000 e 2014 .....	62
Tabela 2.9 – Exportação do Serviço "SG" (US\$ milhões): 2000 e 2014.....	65
Tabela 2.10 – Exportação do Serviço "EN" (US\$ milhões): 2000 e 2014.....	68

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1.1 – Classificação do capital baseado em conhecimento e valor gerado .....	32
Quadro 1.2 – Características da taxonomia do setor de serviços .....	36
Quadro 2.1 – Principais países exportadores e importadores por grupo de serviço: 2000 e 2014 .....	71
Quadro 2.2 – Principais origens e destinos das exportações por grupo de serviço: 2000 e 2014 .....	73

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CGVs	Cadeias Globais de Valor
ISIC	<i>International Standard Industrial Classification</i>
OECD	<i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i>
PD	Países Desenvolvidos
PeD	Países em Desenvolvimento
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
Rev. 4	Revisão 4
TI	Tecnologia da Informação
TICs	Tecnologias de Informação e Comunicação
UNCTAD	<i>United Nations Conference on Trade and Development</i>
WIOD	<i>World Input-Output Database</i>

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	13
CAPÍTULO 1 – CADEIAS GLOBAIS DE VALOR E O SETOR DE SERVIÇOS .....	16
1.1 Fragmentação, reorganização e internacionalização da produção.....	16
1.2 Integração produtiva, valor adicionado e cadeia de valor .....	19
1.3 Inserção e <i>upgrading</i> nas cadeias globais de valor.....	25
1.4 Atividades de serviços e suas características.....	29
1.5 Inovação do setor de serviços .....	34
CAPÍTULO 2 – COMÉRCIO INTERNACIONAL DE SERVIÇOS .....	37
2.1 Metodologia de redes em matrizes de insumo-produto.....	37
2.1.1 Análise de Rede: Comércio Internacional do Serviço “E” .....	42
2.1.2 Análise de Rede: Comércio Internacional do Serviço “D” .....	47
2.1.3 Análise de Rede: Comércio Internacional do Serviço “F” .....	50
2.1.4 Análise de Rede: Comércio Internacional do Serviço “P” .....	53
2.1.5 Análise de Rede: Comércio Internacional do Serviço “V”.....	56
2.1.6 Análise de Rede: Comércio Internacional do Serviço “IC” .....	59
2.1.7 Análise de Rede: Comércio Internacional do Serviço “TC” .....	62
2.1.8 Análise de Rede: Comércio Internacional do Serviço “SG” .....	65
2.1.9 Análise de Rede: Comércio Internacional do Serviço “EN” .....	68
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	75
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	79
ANEXOS .....	82

## INTRODUÇÃO

Anterior à globalização da produção e comércio, a organização industrial e o desenvolvimento econômico eram estudados a partir do paradigma dominante da moderna corporação americana, definida como uma empresa multiunitária e com gerenciamento hierárquico. A partir dos anos 1980, adota-se um novo paradigma reconhecido como um sistema flexível que facilita a mobilidade das etapas de produção e das tecnologias, possibilitando a adição de valor aos bens e serviços durante o processo de produção nos países ao redor do mundo.

O desenvolvimento dessa nova organização permitiu que as corporações fragmentassem cada vez mais seu processo produtivo, estabelecendo uma reorganização do fluxo de comércio e da produção por meio de redes globais e regionais, que favorecem consideravelmente o *outsourcing* e o *offshoring* de insumos básicos, partes e componentes associados à produção. Neste sentido, a fragmentação, a reorganização e a internacionalização da produção viabilizaram a dinamização das Cadeias Globais de Valor.

Ao longo dos anos 2000, observa-se a propagação e ampliação das Cadeias Globais de Valor, caracterizadas na literatura recente como a nova organização da produção. Este processo que integra o sistema de produção e de comércio em escala mundial revela-se transformador do comércio internacional, da organização da manufatura e da relação interindústria. Assim, configura-se um significativo processo de mudança da economia mundial.

As Cadeias Globais de Valor constituem um sistema complexo de valor adicionado, nas quais “cada produtor adquire insumos e adiciona valor ao bem intermediário na forma de lucros e remuneração para o trabalho, que, por sua vez, irão compor os custos do próximo estágio de produção” (NOGUEIRA, 2012, p. 9). As etapas de produção apresentam diferenças na criação de valor adicionado e, de acordo com a “*smile curve*” de Baldwin (2012), os estágios pré e pós-fabricação concentram as atividades com maior potencial de gerar valor.

Os estágios que geram maior valor adicionado dentro das cadeias são estruturados principalmente por atividades de serviços, identificadas como heterogêneas e com diferentes capacidades de gerar valor. Constata-se, portanto, que o setor de serviços exhibe um novo formato orientado à criação de valor, beneficiando-se da economia da inovação e da informação, e assumindo a especificidade do serviço como produtor tecnológico (MIOZZO, SOETE, 2001).

O debate da agenda de serviços possibilita uma melhor compreensão do modelo de participação dos países nas Cadeias Globais de Valor, uma vez que as atividades de serviços constituem parcela substancial do valor adicionado dos bens manufaturados. Evidencia-se a importância destas atividades por meio de diversos fatores, entre eles: a complementaridade com a indústria manufatureira, a contribuição para a competitividade das economias, a resiliência do setor frente às crises, e a relação positiva com o nível de renda per capita. Além disso, os serviços são apontados como um elemento crucial para o processo de desenvolvimento econômico (UNCTAD, 2011; KON, 2013; ARBACHE, 2014).

A maior parcela do valor adicionado gerado nas Cadeias Globais de Valor provém de atividades que demandam o desenvolvimento contínuo de habilidades específicas superiores, cujo alicerce consiste no capital baseado no conhecimento, fonte essencial para a criação de valor. Logo, os investimentos em serviços que geram alto valor adicionado, como P&D, *design*, *marketing*, entre outros, impulsionam a dinâmica competitiva nestas cadeias, na qual é sustentada e fortalecida pelas inovações (OECD, 2013).

As habilidades superiores inerentes às atividades de serviços intensificam a capacidade de inovação das atividades produtivas, possibilitando que as firmas obtenham vantagens competitivas no segmento de mercado do qual fazem parte, inclusive, que alterem as condições competitivas da cadeia de valor como um todo. Nesta perspectiva, dentro de uma mesma estrutura, há uma interação entre o setor de serviços, a indústria de manufatura e a inovação tecnológica (MIOZZO e SOETE, 2001; KON, 2007; CASTELLACCI, 2008; GALLOUJ e SAVONA, 2009; OECD, 2013; KON, 2013).

Dado o crescimento, a diversificação e a relevância das atividades de serviços observados nos últimos anos, este trabalho tem como objetivo analisar o fluxo de comércio internacional de serviços das doze maiores economias no contexto de Cadeias Globais de Valor. Para tanto, esta dissertação está estruturada em dois capítulos, além desta introdução e das considerações finais.

O primeiro capítulo apresenta a literatura referente às Cadeias Globais de Valor e o setor de serviços, na qual concentra a discussão, a princípio, na transição do paradigma dominante reconhecido como um sistema rígido ao novo paradigma de sistema flexível. A compreensão sobre a dinamização das cadeias globais parte dos seguintes pontos: i) fragmentação, reorganização e internacionalização da produção; ii) integração produtiva, valor adicionado e cadeia de valor; e iii) inserção e *upgrading* nas cadeias globais de valor. Após a construção do arcabouço teórico de cadeia de valor, busca-se caracterizar as atividades de serviços, destacando a heterogeneidade deste setor, bem como, sua interação com a

indústria de manufatura e a inovação tecnológica. Por último, o trabalho discute a inovação do setor de serviços, sua capacidade de inovar as atividades produtivas e gerar valor através do capital baseado no conhecimento.

Finalmente, o segundo capítulo analisa o comércio internacional de serviços nos anos 2000 e 2014, valendo-se dos dados da matriz insumo-produto disponível no *World Input-Output Database* (WIOD, 2016). Para isso, utilizou-se o *software* Gephi que possibilita a geração de redes para realizar a análise do fluxo de exportação de nove grupos de serviços, no qual foi possível identificar a origem e o destino das exportações, os setores importadores destes serviços, o valor total exportado e a participação relativa das doze maiores economias.

## **CAPÍTULO 1 – CADEIAS GLOBAIS DE VALOR E O SETOR DE SERVIÇOS**

Este capítulo tem por objetivo justificar a escolha pelo setor de serviços, assim como, fundamentar teoricamente a análise da evidência empírica que será realizada no capítulo 2. A compreensão da lógica da fragmentação à internacionalização da produção possibilitará a reunião de elementos para explicar a dinamização das Cadeias Globais de Valor, ótica que engloba a integração entre o sistema de produção e de comércio. Desta forma, será abordada a transição do paradigma produtivo dominante até a década de 1980, reconhecido como um sistema rígido, para um paradigma de sistema flexível, e como a mobilidade das etapas de produção e das tecnologias viabiliza a adição de valor aos bens e serviços durante o processo de produção nos países ao redor do mundo. Após a construção do arcabouço teórico de cadeia de valor, será discutida a inserção dos países nas cadeias globais de valor e como realizam o *upgrading* a fim de consolidarem suas posições na economia mundial.

Em seguida, considerando a importância das atividades de serviços, em especial, dos serviços com maior potencial de gerar valor adicionado, será realizada a caracterização destas atividades, destacando a heterogeneidade presente neste setor, a relação ‘sinérgica’ e ‘simbiótica’ estabelecida com a indústria como descrita por Arbache (2014) e o papel desempenhado no processo de desenvolvimento econômico enfatizado por Kon (2013). Nesta perspectiva, o capítulo discutirá a inovação do setor de serviços, sua capacidade de inovar as atividades produtivas e gerar valor através do capital baseado em conhecimento. Por fim, será apresentada a complementaridade e a interação entre o setor de serviços, a indústria de manufatura e a inovação tecnológica, a partir da abordagem de inovação em serviços de Gallouj e Savona (2009) e das taxonomias propostas por Miozzo e Soete (2001) e Castellacci (2008).

### **1.1 Fragmentação, reorganização e internacionalização da produção**

A fragmentação internacional da produção viabilizou a dinamização das Cadeias Globais de Valor (CGVs), caracterizadas na literatura recente como a nova organização da produção. O sistema de produção e comércio integrados revela-se transformador do comércio internacional, da organização da manufatura e da relação interindústria, configurando, assim, um significativo processo de mudança da economia mundial (GEREFFI, 1994; GEREFFI, HUMPHREY, STURGEON, 2005; OECD, 2013).

Flôres Jr. (2010) destaca que o fenômeno embrionário de divisão da produção já aparece em pesquisas teóricas há bastante tempo, evidenciando os trabalhos de Young

(1928)<sup>1</sup>, Rosenberg (1963)<sup>2</sup> e Kogut (1985)<sup>3</sup>. Para o autor, a fragmentação não constitui um fenômeno exatamente novo, entretanto, sinaliza que a maneira como é realizada indica um acontecimento contemporâneo, assim, em suas palavras: “*uma divisão melhor e mais rígida dos procedimentos, junto com a divisão de todo processo produtivo para diferentes locais do mundo, até mesmo com proprietários diferentes, pode ser considerada um fenômeno moderno [...]*” (FLÔRES JR., 2010, p. 59, grifo do autor).

De acordo com Flôres Jr. (2010), a lógica da fragmentação realizou-se de forma radical e sofisticada, visto que, parte específica da produção deslocava-se para locais que poderiam ser mais eficientes, ou seja, a conformidade da divisão da manufatura em diferentes países e seu alcance mundial. Ao analisar a fragmentação sob a ótica das cadeias de produção, o autor aponta que suas fases são claramente identificadas e o modo de locomoção através da cadeia é levado em consideração, uma vez que a distribuição de diferentes parcelas do valor agregado torna-se objeto de discussão. Logo, a fragmentação tem se tornado condição necessária para que um país se insira no fluxo de comércio internacional, ainda que esta não seja uma solução adotada por todas as nações (FLORÊS JR., 2010).

Anterior à globalização da produção e comércio, a organização industrial e o desenvolvimento econômico eram estudados a partir do paradigma dominante da moderna corporação americana, definida como uma empresa multiunitária e com gerenciamento hierárquico. Ao controlar várias unidades operacionais distintas e, teoricamente, independentes, a moderna corporação passou a operar em diferentes locais, exercendo diferentes tipos de atividades econômicas e relacionando-se com uma gama distinta de bens e serviços, de modo que as atividades e transações intra-firmas tornaram-se endogeneizadas<sup>4</sup> (CHANDLER, 1995[1977]; 1998[1988]).

Dos anos 1950 até meados de 1980, a grande empresa multidivisional assegurou os pressupostos de teorias referentes à organização industrial. Todavia, durante os anos 1980, observou-se a superação deste modelo industrial, que apresentou dificuldades de adaptação à mudança da economia mundial, especialmente, quando a moderna corporação americana não respondeu de forma satisfatória aos novos competidores asiáticos. O modelo reconhecido como padrão ideal tornou-se passível de questionamentos e, a busca por um novo paradigma,

---

<sup>1</sup> YOUNG, A. A. Increasing Returns and Economic Progress. **The Economic Journal**, v. 38, n. 152, p. 527-542, December, 1928.

<sup>2</sup> ROSENBERG, N. Technological Change in the Machine Tool Industry, 1840-1910. **The Journal of Economic History**, v. 23, n. 4, p. 414-443, December, 1963.

<sup>3</sup> KOGUT, B. Designing Global Strategies: Comparative and Competitive Value-Added Chains. **Sloan Management Review**, v. 26, n. 4, p. 15-28, Summer, 1985.

<sup>4</sup> Para aprofundar a discussão sobre a definição da moderna corporação americana e preposições quanto sua natureza, ver Chandler (1977).

inevitável. Sendo assim, as pesquisas distanciaram-se da expansão das estruturas internas da moderna corporação e aproximaram-se das economias externas, originadas a partir do progresso das interações entre as empresas (STURGEON, 1997; GOMES, 2006).

Segundo Sturgeon (1997, p. 5), a criação de economias externas ocorre à medida que uma empresa terceiriza ou subcontrata atividades que antes eram realizadas internamente. As ligações externas geradas pela subcontratação (*outsourcing*) possibilita o envolvimento de um conjunto de firmas, constituindo, portanto, as “redes de produção”. Estas redes apresentam vantagens para a firma que terceiriza a produção, uma vez que os recursos que seriam utilizados internamente para investimentos em capital humano, despesas financeiras, administrativas e técnica do capital fixo ligado à produção, são redirecionados para o financiamento da pesquisa inovante e a busca global de novos ativos, possibilitada pela flexibilidade organizacional e geográfica (GOMES, 2006, p.55).

A manifestação de formas mais dinâmicas de organização industrial está diretamente relacionada à internacionalização da produção e reorganização das atividades das Empresas Transacionais (ETNs), observados desde a década de 1980. De acordo com Sarti e Hiratuka (2010, p. 2), as estratégias de internacionalização e de coordenação da cadeia de produção e de valor das ETNs possibilitaram uma reestruturação global da indústria, visto que “[...] promoveu um forte deslocamento do processo produtivo e redirecionou os fluxos globais de produção, de investimento e de comércio exterior”.

Sarti e Hiratuka (2010) destacam que o processo de internacionalização da produção pode ser percebido pelo movimento dos fluxos de comércio exterior e de Investimento Direto Estrangeiro (IDE) e, também, pela participação das ETNs na produção e comércio global. Os autores enfatizam a intensidade do processo de internacionalização, especialização e deslocamento da produção, a partir da verificação das taxas de crescimento dos fluxos de IDE, comércio internacional e do produto global.

Machado (2010) insere as ETNs como protagonistas do processo de globalização, identificando-as como agente gerador de tecnologia, de fluxos comerciais e de IDE. As ETNs “[...] envolveram-se no desenvolvimento e na difusão de um amplo conjunto de inovações nos modelos de organização industrial, cujo efeito é a superação do fordismo e a introdução do modelo pós-fordista como novo paradigma de eficiência produtiva” (p. 119). Desta forma, de um modo geral, as ETNs lideram as redes globais ou regionais de produção construídas a partir de um cenário caracterizado pelo aumento da concorrência em razão da fragmentação espacial da produção concomitante a acentuada divisão internacional do trabalho.

A importância do IDE para a promoção da internacionalização produtiva é evidenciada nas taxas de crescimento superiores às taxas de crescimento do fluxo de comércio exterior e do produto no decorrer dos anos 1990 a 2008. Além disso, as taxas de crescimento do fluxo de IDE superaram em mais que o dobro às taxas de formação bruta de capital fixo, considerada como taxa de investimento de uma economia, evidenciando, assim, a relevância do papel do IDE para internacionalização da produção (SARTI; HIRATUKA, 2010, p. 3).

Entre os anos 1990 e 2008, verifica-se uma diversificação tanto de países de origem quanto de destino do IDE. O fluxo de investimento que antes era predominante em Países Desenvolvidos (PD) compartilha agora um espaço com os Países em Desenvolvimento (PeD), ainda que estes países apresentem, para o período citado, uma pequena participação na origem e recepção dos recursos de IDE. Assim, observa-se a expansão da internacionalização da economia mundial e a intensificação das subsidiárias das ETNs na estrutura de produção global, inclusive sua participação em PeD, que inseridas no contexto de rede transnacional com abrangência geográfica contribuem para a fragmentação da cadeia de valor e ampliação das relações comerciais (GOMES, 2006; SARTI, HIRATUKA, 2010).

Nas estratégias de fragmentação, as ETNs atuam de forma a melhorar a eficiência da produção e, simultaneamente, operam na redução de custos de mão de obra e na exploração de economias de escala. Logo, considerando o maior potencial de IDE proveniente das ETNs tem-se a segurança da integralização deste recurso com o propósito de cumprir os objetivos citados, fortalecendo, assim, a liderança das ETNs na internacionalização de um novo paradigma industrial (MEDEIROS, 2010).

Além das mudanças nas estratégias das ETNs, o avanço da tecnologia de informação e comunicação, e a redução de barreiras de investimento e comércio contribuíram de forma positiva para a realização desta nova configuração da produção, facilitando a coordenação das Cadeias Globais de Valor (OECD, 2013). Portanto, estes elementos combinados à liderança das ETNs sobre as redes de produção viabilizaram a propagação desta forma de organização, integrando-a em escala mundial.

## **1.2 Integração produtiva, valor adicionado e cadeia de valor**

O desenvolvimento dessa nova organização permitiu que as corporações fragmentassem cada vez mais seu processo produtivo, estabelecendo uma reorganização do fluxo de comércio e da produção por meio de redes globais e regionais, que favorecem consideravelmente a terceirização de insumos básicos, partes e componentes associados à

produção, denominando-se como um sistema de integração produtiva – processo que ultrapassa a simples compra e venda de bens e serviços, permitindo uma cooperação entre empresas e fornecedores (MACHADO 2010; CORRÊA, 2016).

Machado (2010) chama a atenção para o fato de que a integração produtiva assume uma posição intermediária no processo de organização da produção, uma vez que se estende ao processo de fragmentação em termos regionais (grupo de países) ou globais, desencadeando a criação de uma divisão internacional do trabalho na esfera da cadeia produtiva, geração de fluxo comercial e de investimento, e compartilhamento de ativos específicos entre os parceiros. Assim, a integração produtiva se situa como um caso entre a integração vertical e o *outsourcing* puro e simples<sup>5</sup>, no qual a firma “[...] (i) passa a adquirir, via importações, os insumos, partes e componentes que são utilizados no seu processo produtivo; e (ii) estabelece, no contexto do processo terceirização, alianças/cooperação estratégicas com seus fornecedores” (p. 122-123).

A estratégia de integração vertical compreende a internalização das atividades produtivas, *modus operandi* da produção em massa no início do século XX ou da moderna corporação americana. O estudo desta estratégia de integração de vários segmentos e funções orientava-se à correção das imperfeições do mercado e à redução dos custos de transação, e ainda se mostra importante na economia mundial. A cadeia de valor caracterizada pela integração vertical configura o tipo de governança hierárquica, na qual as firmas líderes assumem a propriedade direta das operações por não conseguirem terceirizar suas atividades produtivas em razão da complexidade das transações, dificuldade de codificação dos produtos e processos, e da baixa capacidade dos fornecedores (GEREFFI, 2011; UNCTAD, 2013; WTO, 2017).

O *outsourcing* puro e simples indica a terceirização da atividade produtiva que antes era internalizada pela firma quando operava em integração vertical, e na medida em que o *outsourcing* ultrapassa as fronteiras nacionais denomina-se *offshoring*. A estratégia de externalizar as atividades está diretamente relacionada à decisão da empresa em concentrar-se em funções que consideram seu *core business*, direcionando todos os seus recursos para este fim conforme reduzem os custos e riscos ligados à produção. Cabe destacar que a subcontratação de segmentos da produção estabeleceu redes de fornecedores especializados e altamente capacitados em manufatura de unidades prontas (*turnkey production networks*),

---

<sup>5</sup> Para Machado (2010, p. 122), a integração vertical representa os resultados de fusões/aquisições ou de investimentos realizados pela empresa e, o *outsourcing* puro e simples, refere-se à aquisição no mercado de bens e serviços de terceiros produzidos por terceiros.

garantindo a capacidade de produção para as empresas líderes na cadeia de valor modular, enquanto estas últimas centralizavam suas atividades em serviços de alto valor adicionado (STURGEON, 2002; GOMES, 2006; MACHADO, 2010; GEREFFI, 2011).

O processo de integração produtiva em escala mundial conhecido como Cadeia Global de Valor ou Cadeia de Produção Global ampliou-se pela década de 2000 e propagou-se nos PD e PeD, principalmente, nos países do Leste e Sudeste Asiático e Leste Europeu, alcançando o objetivo almejado na década anterior pelas grandes corporações quanto à redução dos custos de transação das operações internacionais, além da geração de novos bens e serviços. Vale ressaltar que a região asiática iniciou seu processo de integração impulsionada pelo Japão já na década de 1980, quando este país enfrentou pressões comerciais dos Estados Unidos e, posteriormente, no decorrer dos anos 1990, observou-se a condução da rede produtiva por Taiwan, Hong Kong e Coreia com investimentos na China e nos países da *Association of Southeast Asian Nations* 4 – Tailândia, Malásia, Indonésia e Filipinas (MEDEIROS, 2010; PINTO, FIANI, CORRÊA, 2015).

A publicação “*How Do We Define Value Chains and Production Networks?*” de Sturgeon em 2001, sinaliza a importância da diferenciação de redes de produção e cadeia de valor, visto que as análises que compreendem toda a cadeia de atividade produtiva utilizam estes termos como sinônimos. Entretanto, ao comparar “cadeias” e “redes” é possível extrair que:

[...] uma cadeia mapeia a sequência vertical de eventos que levam à distribuição, consumo e manutenção de bens e serviços – reconhecendo que várias cadeias de valor frequentemente compartilham atores econômicos comuns e são dinâmicas na medida em que são reutilizadas e reconfiguradas de forma contínua – enquanto uma rede enfatiza a natureza e a extensão das relações interfirmas que vinculam conjuntos de firmas a grupos econômicos maiores (STURGEON, 2001, p. 10, tradução nossa).

De acordo com Sturgeon (2001, p. 11), a cadeia representa uma sequência de valor adicionado, e a rede configura as relações interfirmas que ligam empresas às unidades econômicas mais elevadas, ambos envolvem-se em uma matriz complexa de instituições e indústrias de apoio (*supporting industries*). Portanto, a cadeia de valor é sustentada por *inputs* essenciais, englobando recursos humanos, infraestrutura, equipamento de capital e serviços, que refletem na “captura da natureza dinâmica e extremamente complexa da atividade produtiva”<sup>6</sup>. Além disso, estabelece uma ligação coerente com o desempenho econômico, uma vez que a criação de valor é realizada em toda a extensão da cadeia (OECD, 2013).

---

<sup>6</sup>“Still, it is also important to have a larger, related concept – that of the value chain – that captures the dynamics and exceedingly complex nature of productive activity” (STURGEON, 2001, p. 11).

A largura e o comprimento das cadeias de valor são definidos de acordo com a escala organizacional das atividades. Para mensurar a largura da cadeia, Sturgeon (2011) propõe segmentá-la a partir de atividades específicas baseada no produto, de modo que possibilite a observação das atividades produtivas (ou seja, de valor adicionado) que conduzem e oferecem suporte ao uso final de um determinado bem ou serviço, gerando um subconjunto da cadeia de valor. E, para mensurar o comprimento da cadeia, a segmentação partiria da interseção entre as empresas líderes e fornecedoras, trazendo, de um lado, uma cadeia de valor guiada por firmas que lideram o fluxo de criação de valor (atuando no desenvolvimento e comercialização do produto final) e, de outro, uma cadeia de suprimentos que se manifesta em resposta ao impulso da firma líder.

Ao associar estas medidas que expressam distância à metodologia que será utilizada no capítulo 2, a análise de redes aplicada ao comércio internacional de serviços valer-se-á da mensuração da distância média dos pares possíveis de nós (países e serviços), possibilitando a verificação de suas posições na rede. O fluxo de comércio mensurado pela espessura da aresta (conexão entre os nós) indicará a intensidade do fluxo, ou seja, o esforço da interação entre eles. Logo, a apresentação da rede resultará na base para a análise do fluxo das atividades de serviços, essenciais na formação das cadeias globais de valor.

No que diz respeito à liderança da cadeia de valor, Gereffi (1994) introduz a discussão da estrutura de governança como uma dimensão significativa, dado que a coordenação do sistema produtivo transnacional determina a alocação e o fluxo dos recursos humanos, financeiros e materiais dentro da cadeia. Assim, as relações de poder e autoridade relacionam-se diretamente com a captura do valor adicionado, e como as empresas líderes apresentam maior influência na condução da cadeia, valem-se do poder de produtor (*producer-driven chains*) ou poder de comprador (*buyer-driven chains*) para gerenciar o valor agregado (GEREFFI, 1994; 1999a; STURGEON, 2001).

A cadeia liderada pelo produtor (*producer-driven chains*) é constituída por empresas que controlam o sistema produtivo, caracterizadas pelas indústrias intensivas em capital e tecnologia e que estão distribuídas geograficamente além das fronteiras nacionais. Neste tipo de estrutura de governança, os bens intermediários são subcontratados internacionalmente quando o processo produtivo é mais intensivo em trabalho. Enquanto a cadeia liderada pelo comprador (*buyer-driven chains*) compõe-se de indústrias que descentralizam o processo produtivo, terceirizando suas atividades por apresentarem um padrão conduzido para o comércio, como as indústrias de bens de consumo intensivos em trabalho, e coordenada pelos comerciantes de marcas e de varejo. Portanto, as firmas líderes produtoras encontram-se no

ponto inicial do processo produtivo, fase que demanda maior investimento em capital e tecnologia e, as líderes compradoras, no ponto final da cadeia atuando na distribuição e comercialização (GEREFFI, 1994; 1999a).

Ao conceituar cadeia global de *commodities*, Gereffi (1994; 1999a) expressa como aspecto fundamental a questão da territorialidade, isto é, a dispersão geográfica ou concentração de redes de produção e distribuição, e reitera a importância da escala espacial em publicações futuras, incorporando a dimensão internacional explícita nas análises das cadeias globais de valor. Entretanto, Sturgeon (2001, p. 14) aponta a problemática que pode ser encontrada no termo “global” pelo seu caráter totalizador, e faz o seguinte questionamento: “[...] para uma cadeia de valor ou rede de produção qualificar-se como global, precisa estar em todos os lugares, em todos os países, em todas as regiões ou em todos os continentes? Obviamente não”<sup>7</sup>. Logo, este último autor reforça a utilização do termo “escala global” para indicar o alcance mundial e condiciona a escala de operação em pelo menos dois continentes ou dois blocos comerciais.

A mobilidade das etapas de produção e das tecnologias possibilita a adição de valor aos bens e serviços durante o processo de produção nos países ao redor do mundo. Desta maneira, a representação simplificada de uma cadeia global de valor indica a dispersão geográfica da produção de componentes e partes, a montagem final e a venda dos bens finais envolvendo vários países. Deste modo, o bem produzido em uma economia e exportado para o mercado de consumo final contém *inputs* fornecidos por produtores de outras economias e, por conseguinte, estes últimos produtores também podem buscar suas fontes de *inputs* em outras nações (OECD, 2013).

O aumento da integração econômica internacional está diretamente relacionado ao crescimento das CGVs. Estas cadeias constituem um sistema complexo de valor adicionado e, na descrição de Nogueira (2012, p. 9), “cada produtor adquire insumos e adiciona valor ao bem intermediário na forma de lucros e remuneração para o trabalho, que, por sua vez, irão compor os custos do próximo estágio de produção”. As diferenças de geração de valor adicionado a cada etapa de produção são apresentadas por Baldwin (2012, p. 17) pelo gráfico chamado de curva sorriso (*smile curve*)<sup>8</sup>, demonstrando que o valor adicionado é maior em estágios que incluem concepção do produto; *design*; pesquisa e desenvolvimento; venda; *marketing* e serviços pós-venda; ou seja, nas etapas de pré e pós-fabricação.

---

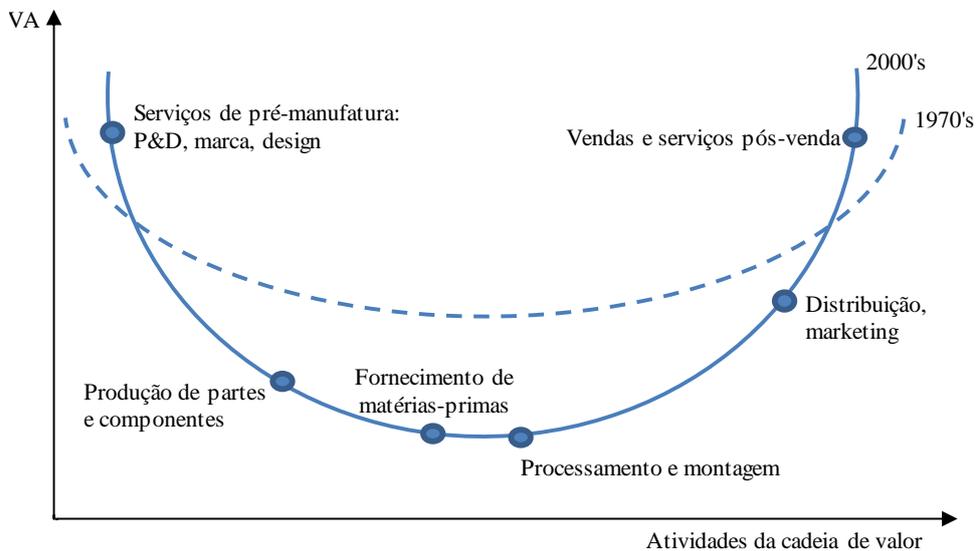
<sup>7</sup> “For a value chain or production network to qualify for the global' label does it need to be everywhere, in every country, in every region or every continent? Obviously not”.

<sup>8</sup> Conceito proposto originalmente em 1992 pelo fundador da Acer, Stan Shih.

Baldwin (2012) sinaliza que entre os anos 1970 e 2000 ocorreu o “aprofundamento do sorriso” na medida em que o estágio de fabricação do bem final apresentou uma redução da participação no valor adicionado, promovida pela redução dos custos resultante do *offshoring* (Figura 1). Os efeitos desta contabilidade de custos podem acentuar ainda mais o achatamento da curva sorriso na presença de: i) poder de mercado relativo – os estágios *non-offshore* tendem a demandar atividades diferenciadas, exigindo habilidades específicas para a sua execução e ii) mobilidade internacional de tecnologias – firmas que deslocam sua tecnologia avançada para o local *offshore* reduz o custo da atividade transferida e, por conseguinte, altera o valor da atividade *non-offshore*.

Corrêa (2016) apresenta uma adaptação da curva sorriso de Baldwin, indicando as atividades da cadeia e sua capacidade de gerar valor adicionado com a inclusão das atividades manufatureiras de forma desagregada em: fornecimento de matérias-primas, produção de peças/componentes e atividades de montagem/processamento do produto final (Figura 1). Este formato permite um melhor entendimento do potencial de criação de valor associado às atividades da cadeia e as diferenças de valor adicionado entre a etapa manufatureira e o estágio que envolve pesquisa e desenvolvimento (P&D), inovação e sofisticação tecnológica.

**Figura 1.1** – A Curva Sorriso



Fonte: Adaptado de Baldwin (2012, p. 18) e Corrêa (2016, p. 21).

Os estágios que geram maior valor adicionado dentro das cadeias são estruturados principalmente por atividades de serviços e, embora sejam identificadas como heterogêneas e com diferentes capacidades de gerar valor, demandam habilidades específicas superiores às

atividades manufatureiras. Assim, repensa-se a ideia do antigo paradigma produtivo – de que as atividades de serviços são intensivas em trabalho – e verifica-se que este setor exhibe um novo formato orientado à criação de valor, beneficiando-se da economia da inovação e da informação e, assumindo a especificidade do serviço como produtor tecnológico (MIOZZO, SOETE, 2001; BALDWIN, 2012; CORRÊA, 2016).

Kon (2007) atribui aos serviços uma importância considerável na questão da mudança de paradigma produtivo, que passou de sistema rígido a flexível a partir da década de 1970. A autora ressalta que os serviços são fundamentais para um sistema produtivo flexível, visto que compõem as atividades que foram externalizadas ou terceirizadas na construção do novo paradigma produtivo e organizacional. Abre-se uma variedade de atividades de serviços ao produtor (*producer services*) para satisfazer a demanda por insumos na produção de bens e serviços com finalidade de melhorar a eficiência operacional e adicionar valor à produção em seus diversos estágios. Desse modo, o crescimento das atividades de serviços auxiliares está diretamente relacionado às transformações ocorridas no sistema produtivo e organizacional, uma vez que estas transformações envolvem especialistas de diversas áreas de serviços para o suporte no processo de tomada de decisão<sup>9</sup>.

### **1.3 Inserção e *upgrading* nas cadeias globais de valor**

A participação das firmas e, por efeito, dos países nas cadeias globais de valor realiza-se pelo envolvimento dos atores em atividades coordenadas desde a concepção do produto até seu uso final, desempenhadas em diferentes países. Esta participação não está condicionada, necessariamente, à comercialização direta de bens e serviços em âmbito internacional, contudo, está associada a tais atividades por meio do processo de criação de valor que, de acordo com a sua natureza, determina o tipo de participação (KOWALSKI, 2015).

Kowalski (2015) referencia Baldwin e Venables (2013)<sup>10</sup> para exemplificar que o estágio adotado pela firma na colaboração da criação de valor definirá seu tipo de participação, de modo que o estágio escolhido a partir da execução de atividades de

---

<sup>9</sup> Segundo Kon (2007, p. 133), o crescimento dos serviços auxiliares tem sido subordinado a fatores como aumento da inovação e da diferenciação do produto, às novas formas de produção dos produtos, à complexidade do novo ambiente financeiro e de distribuição do produto, às políticas governamentais internas e externas voltadas à regulação e estimulação de mercados, e o aumento da capacidade e complexidade de técnicas gerenciais devido à expansão das transações interfirmas e entre firmas. Todos estes fatores envolvem especialistas de serviços (e.g. advogados, economistas, engenheiros, publicitários, sociólogos e consultores, entre outros).

<sup>10</sup> BALDWIN, R.; VENABLES, A. J. Spiders and snakes: Offshoring and agglomeration in the global economy. *Journal of International Economics*, v. 90, n. 2, p. 245-254, 2013.

montagem de componentes e partes de várias fontes (*spiders*) ou de uma etapa de forma sequencial (*snakes*) contribuirão para a definição da natureza regional ou global da cadeia de valor. Sendo assim, o tipo de produto e a posição que ocupa na cadeia produtiva indicarão a escala espacial que usufrua melhores vantagens de propriedade e de custos de coordenação e execução de contratos (KOWALSKI, 2015).

Ao resgatar a questão da liderança exposta na seção anterior, tem-se que a configuração e a direção da cadeia de valor são afetadas pelo poder exercido pelos atores econômicos. O exercício do poder é observado através da perspectiva *top down*, visão que engloba o processo de governança das firmas líderes na coordenação da produção e, por efeito, contribui para a análise da perspectiva *bottom up*, que é conduzida às estratégias de *upgrading* utilizadas pelos agentes econômicos a fim de sustentarem ou aperfeiçoarem suas posições na economia mundial. Desta maneira, a abordagem das cadeias globais de valor possibilita a análise tanto sob a ótica *top down*, análise da governança da cadeia, quanto sob a ótica *bottom up*, análise das estratégias de *upgrading* (HUMPHREY, SCHMITZ, 2002; GEREFFI, 2011).

Humphrey e Schmitz (2002, p. 3) enfatizam o papel que a governança desempenha no *upgrading*. Para os autores, a “governança é particularmente importante para a geração, transferência e difusão de conhecimento que leva à inovação, permitindo às empresas aperfeiçoar o seu desempenho”<sup>11</sup>. Sendo assim, a estrutura de governança da cadeia expressa o poder das firmas líderes nas redes globais de produção mediante sua posição de produtor (*producer-driven chains*) ou comprador (*buyer-driven chains*), e uma vez reconhecidos os tipos de liderança torna-se possível identificar as oportunidades de *upgrading* e, portanto, aprimorar a atuação destas firmas (GEREFFI, 1994; 2011).

De acordo com Gereffi (1994), as firmas líderes produtoras (*producer-driven chains*) atuam em setores intensivos em capital e tecnologia, coordenando os avanços tecnológicos e a P&D. Já as firmas líderes compradoras (*buyer-driven chains*), participam de setores intensivos em trabalho e indústrias de bens de consumo, dominando as vendas e o *marketing*. Assim, os dois tipos de liderança atuam em estágios localizados nas pontas da cadeia de valor, isto é, exercem o controle das atividades pré e pós-manufatura nas quais são atribuídas maior parcela de valor adicionado.

---

<sup>11</sup> “Governance is particularly important for the generation, transfer and diffusion of knowledge leading to innovation, which enables firms to improve their performance” (HUMPHREY; SCHMITZ, 2002, p. 3). Os autores destacam que o termo inovação deve ser entendido no sentido amplo da palavra, no qual as firmas adquirem capacidades que são novas para elas, mesmo que as inovações tenham existido anteriormente em outros lugares.

O poder da empresa líder revela-se através dos níveis de coordenação explícita da produção, que variam de acordo com o tipo de governança da firma. Esta habilidade de elaborar decisões estratégicas se manifesta diretamente na estrutura da cadeia de valor e na capacidade de controle destas firmas (GEREFFI, 2011). Logo, a compreensão da relevância da firma na cadeia de valor, bem como a forma na qual se insere, exerce seu poder e influencia as outras empresas dentro da rede de produção global possibilita a observação dos transbordamentos dos setores (liderados por estas firmas) para os países introduzidos no mercado mundial.

Gereffi, Humphrey e Sturgeon (2005) construíram uma teoria de governança da cadeia de valor com objetivo de contribuir para a elaboração de instrumentos políticos eficazes associados ao *upgrading* industrial e ao desenvolvimento socioeconômico. Para isso, combinaram elementos presentes na governança da cadeia global de valor por meio da observação da necessidade requerida para manter uma determinada transação, atribuindo graus de valor de acordo com: i) a complexidade da informação e conhecimento transferidos; ii) a possibilidade de codificação da informação e do conhecimento; e iii) a capacidade dos fornecedores efetivos e potenciais em relação aos requisitos exigidos à transação.

A partir disto, Gereffi, Humphrey e Sturgeon (2005) identificaram cinco tipos de governança da cadeia global de valor: mercado; cadeia de valor modular; cadeia de valor relacional; cadeia de valor cativa e hierarquia, sumarizados na tabela abaixo de acordo com os seus principais determinantes:

**Tabela 1.1** – Principais determinantes da governança da cadeia global de valor

<b>Tipo de Governança</b>	<b>Complexidade das transações</b>	<b>Capacidade de codificar transações</b>	<b>Capacidade dos fornecedores</b>	<b>Grau de coordenação explícita e assimetria de poder</b>
Mercado	Baixa	Alta	Alta	Baixo
Modular	Alta	Alta	Alta	↑ ↓
Relacional	Alta	Baixa	Alta	
Cativa	Alta	Alta	Baixa	
Hierarquia	Alta	Baixa	Baixa	Alto

Fonte: Gereffi, Humphrey e Sturgeon (2005, p. 87, tradução nossa).

A discussão direcionada para a atuação da firma dentro da cadeia remete à questão de como trabalham para melhorarem suas posições, isto é, a realização da passagem de

atividades de baixo valor para alto valor adicionado nas redes de produção, definido por Gereffi (1999b; 2011) como *upgrading* industrial. Para o autor, o *upgrading* envolve o aprendizado organizacional, e participar das cadeias globais possibilita que as firmas e economias se mantenham em curvas de aprendizado potencialmente dinâmicas.

Gereffi (1999b) chama a atenção para a dificuldade de ascensão de cadeias de atividades intensivas em trabalho para atividades intensivas em conhecimento técnico, sendo necessária a especificação de alguns pontos quando a cadeia tenta vincular comércio internacional e *upgrading* industrial, tais como: “[...] os mecanismos pelo qual o aprendizado organizacional ocorre nas redes de comércio; as trajetórias típicas entre as atividades de exportação; e as condições organizacionais que facilitam o *upgrading* industrial [...]” (GEREFFI, 1999b, p. 39, tradução nossa).

Humphrey e Schmitz (2002) definem quatro tipos de *upgrading*: i) *upgrading* de processo – reorganiza o sistema produtivo ou insere tecnologias superiores de forma a aumentar a eficiência; ii) *upgrading* de produto – consiste na sofisticação das linhas de produto, agregando valor à unidade; iii) *upgrading* de cadeia – refere-se à mudança para cadeias diferentes; e iv) *upgrading* funcional – que incorpora novas funções de modo a aumentar o conteúdo das atividades e, assim, adicionar valor.

Além disso, Humphrey (2004) apresenta uma trajetória de *upgrading* pautada na aquisição de capacidades funcionais (*upgrading* funcional) na seguinte sequência: atividades de processamento e montagem; *original equipment manufacture* (OEM); *original design manufacture* (ODM); e *original brand manufacture* (OBM), na qual se expressa a atuação da firma de forma evolutiva percorrendo desde as atividades de montagem até alcançar a criação de suas marcas, migrando, assim, para atividades com maior potencial de gerar valor adicionado<sup>12</sup>. Portanto, o *upgrading* está associado a um conjunto de funções econômicas ligadas às atividades de produção e exportação, como esta sequência de capacidades funcionais (GEREFFI, 2011).

Em linhas gerais, a exposição acerca do início do novo paradigma produtivo pautado na fragmentação, reorganização e internacionalização da produção auxilia no entendimento do impulso das Cadeias Globais de Valor. A integração entre o sistema de produção e de comércio indica um sistema flexível traçado pela mobilidade das tecnologias e dos estágios de produção, oportunizando a criação de valor adicionado na produção de bens e serviços. Aos países que se inserem nas CGVs e participam da nova organização da produção, colocam-se a

---

<sup>12</sup> Para aprofundar a discussão sobre o *upgrading* funcional, ver Humphrey (2004, p. 8).

disposição de diferentes etapas na cadeia de valor de acordo com a sua condição estrutural, e realizam o *upgrading* com o propósito de preservarem suas posições na economia mundial ou progredirem em direção aos melhores estágios das cadeias de valor. Diante disto, a construção do arcabouço teórico de cadeia de valor colabora com o objeto desta pesquisa, de modo que sinaliza as etapas da cadeia que geram maior parcela de valor adicionado, sendo constituídas, sobretudo, por atividades de serviços.

#### 1.4 Atividades de serviços e suas características

O debate da agenda de serviços possibilita uma melhor compreensão do modelo de participação dos países nas CGVs, uma vez que as atividades de serviços constituem parcela substancial do valor adicionado dos bens manufaturados. Estes serviços com potencial de gerar maior valor adicionado concentram-se em países desenvolvidos e, sua crescente importância para a geração de riqueza, fomenta o argumento favorável à liberalização global destas atividades. Logo, abre-se espaço para a discussão do tema nas negociações de acordos multilaterais, bilaterais e regionais de comércio e investimentos (ARBACHE, 2014).

Arbache (2014) aborda a importância das atividades de serviços com a finalidade de criar valor aos bens manufaturados, e sustenta a argumentação apresentando que a relação entre serviço e indústria já ultrapassa 65%. O autor ressalta um movimento chamado de ‘servicização’ da economia, estimulado pela relação ‘sinérgica’ e ‘simbiótica’ do setor de serviços e indústria, resultante do processo de crescimento das atividades de serviços. Em suas palavras:

Bens e serviços estão se combinando através de uma relação cada vez mais sinérgica e simbiótica para formar um terceiro produto, que nem é um bem industrial tradicional, nem tampouco um serviço convencional. Os serviços já são parcela crescente do valor adicionado dos bens manufaturados – nos países industrializados, a relação já passa dos 65%. As empresas industriais estão comprando e vendendo cada vez mais serviços, num movimento conhecido como “servicização” da economia (ARBACHE, 2014, p. 13).

Ao considerar que os serviços apresentam uma relação sinérgica e simbiótica com a indústria e, assim, colaboram com o aumento da produção e produtividade industrial, enfatiza-se o papel desempenhado pelo setor de serviços e sua contribuição para a competitividade das economias. Enquanto os serviços são demandados como *inputs* intermediários, na medida em que empresas produtoras buscam estas atividades externamente se defrontam com uma série de circunstâncias que determinam a intensidade do uso dos serviços nas indústrias manufatureiras, tais como:

(1) as pressões sobre sua competitividade que, por conseguinte, leva em consideração a concorrência nacional e internacional que a própria firma se depara; (2) a disponibilidade de serviços, dado o nível de desenvolvimento do setor na economia [e na abertura da economia à importação de serviços estrangeiros]; e (3) o custo relativo do fornecimento interno de serviços em relação à sua obtenção no exterior (UNCTAD, 2011, p. 7, tradução nossa).

Diante disto, a UNCTAD (2011) apresenta uma relação positiva entre o nível de renda per capita e a intensidade no uso de serviços na indústria manufatureira. Uma vez que o nível de renda per capita é elevado, oportunizam-se as mudanças estruturais na indústria e a terceirização de atividades de produção que, por conseguinte, reduzem os custos operacionais e aumentam a produtividade, ou seja, um aumento do nível de renda per capita pode elevar a demanda por serviços na indústria manufatureira.

Arbache (2014), em referência a UNCTAD (2013), reitera a relevância do setor de serviços afirmando que “vai além da sua complementaridade com a indústria. Os serviços são a principal fonte de geração de empregos no mundo e o destino de parcela cada vez maior dos investimentos diretos estrangeiros (IDE) em *greenfield*”<sup>13</sup> (p. 13). Em 2008, as atividades de serviços já correspondiam a 66% do Produto Interno Bruto mundial e 39% do emprego mundial, tornando-se fundamentais na construção da infraestrutura, competitividade e facilitação do comércio (UNCTAD, 2011, p. 7).

Kon (2013) discute que o papel das atividades de serviço está além da complementação das atividades manufatureiras, constituindo um pré-requisito para o desenvolvimento. Nesta perspectiva, os serviços como indutores do processo de desenvolvimento econômico atuam no sentido de “intensificar a capacidade de inovação, produção, circulação, distribuição e regulação das atividades produtivas no contexto econômico” (p. 84). Para a autora, a modernização das atividades de serviços configura uma etapa de transformação estrutural e condição inicial do processo de desenvolvimento das economias.

Na publicação de *Services, Trade and Development* em 2011, a UNCTAD destaca os ganhos de desenvolvimento provenientes do comércio internacional de serviços, indicando um aumento constante da participação deste setor no comércio mundial total. Entre 2000 e 2008, em uma análise comparada das exportações de serviços e exportações de mercadorias, observa-se que ambos caminharam praticamente juntos, apresentando taxa de crescimento anual média de respectivamente 13,5% e 13,6%. Em 2008, o comércio de serviços

---

<sup>13</sup> Corresponde ao investimento em projetos iniciais para a construção do ativo.

representou mais de 20% do comércio mundial total se aproximando do valor de US\$ 3,9 trilhões em exportações.

Embora as economias mundiais tenham sofrido com a crise financeira e recessão global entre 2008 e 2009, o comércio de serviços revelou-se ‘resiliente’ frente à instabilidade. Ao verificar o balanço de pagamentos, nota-se que o comércio de serviços se recuperou mais rápido que o comércio de bens, indicando que o setor de serviços, quando fortalecido, possui a capacidade de contribuir para a adaptação e superação da economia doméstica aos choques externos. Desta maneira, alguns países integraram o desenvolvimento do setor de serviços em suas estratégias de crescimento pós-crise (UNCTAD, 2011).

Em suma, o crescimento e a diversificação das atividades de serviços observados nos últimos anos, assim como sua relação condicional ao desenvolvimento econômico, conduzem as discussões sobre o desenvolvimento e fortalecimento do setor de serviço na economia.

### *Características das atividades de serviços*

A fundamentação teórica desta pesquisa disserta o setor de serviços a partir da dinamização das cadeias globais de valor. As características das atividades de serviços são definidas, a princípio, de acordo com a sua capacidade de agregar valor aos bens. Desse modo, a discussão da “curva sorriso” (Figura 1.1) será retomada para expressar o formato heterogêneo atribuído às atividades que compõem o setor de serviços.

A curva sorriso (*smile curve*) de Baldwin (2012) identifica que as atividades que possuem maior potencial de gerar valor dentro das cadeias se concentram em estágios pré e pós-fabricação. Tais etapas são constituídas, principalmente, por atividades de serviços que exigem habilidades específicas para a sua execução, contribuindo para a criação de produtos sofisticados e diferenciados. Logo, quanto mais evidentes forem estas características no bem, mais importante será o serviço que o adiciona valor (ARBACHE, 2014; CORRÊA, 2016).

As habilidades específicas que são intrínsecas às atividades de serviços geradoras de grande parcela de valor adicionado estão diretamente relacionadas ao capital baseado no conhecimento. Este ativo intangível impulsiona as CGVs, uma vez que contribui para a oferta de produtos e serviços sofisticados e de difícil imitação e reprodução, aumentando a capacidade de criação de valor. O capital baseado no conhecimento é cristalizado sob a forma de marcas, pesquisa e desenvolvimento (P&D), *design*, integração complexa de *software* e estruturas organizacionais, entre outras atividades, permitindo que as firmas se direcionem aos estágios que possibilitem a captura de uma parcela maior de valor adicionado nas CGVs (OECD, 2013).

De acordo com OECD (2013), o capital baseado em conhecimento constitui uma fonte essencial para criação de valor nas CGVs e o desenvolvimento de capacidades mais avançadas possibilitam maiores oportunidades de *upgrading*. Este capital é classificado em três categorias principais com diferentes valores gerados, são eles: *informação computadorizada*, *propriedade inovativa* e *competências econômicas* (Quadro 1.1).

**Quadro 1.1** – Classificação do capital baseado em conhecimento e valor gerado

<b>INFORMAÇÃO COMPUTADORIZADA</b>	<b>VALOR GERADO</b>
<i>Software</i>	Processo informatizado, sistema de gestão da informação e conhecimento
<i>Database</i>	Conjunto de dados que auxiliam em estratégias corporativas incluindo desenvolvimento de novos produtos, <i>marketing</i>
<b>PROPRIEDADE INOVATIVA</b>	<b>VALOR GERADO</b>
Pesquisa científica e desenvolvimento	Conhecimento e direito de propriedade intelectual, direcionando à processos de produção e produtos novos ou de qualidade superior
Propriedade criativa	Conhecimento e direito de propriedade intelectual, levando à criação artística e cultural sofisticadas
<i>Design</i>	Conhecimento e direito de propriedade intelectual, conduzindo a um melhor apelo comercial, diferenciação de produtos, maior eficiência
<b>COMPETÊNCIAS ECONÔMICAS</b>	<b>VALOR GERADO</b>
<i>Brand equity*</i>	Reputação, imagem, reconhecimento e relacionamento com o cliente
Capital humano específico da firma	Fabricação específica e tácita da firma, habilidade gerencial e de processamento
Estrutura organizacional	Organização empresarial flexível e competitiva, rede com outras empresas, universidades, governo, etc.

Fonte: OECD (2013, p. 218). Elaboração própria.

Nota: \*termo utilizado para indicar o valor adicionado derivado da “força” de uma marca.

As diferentes categorias de capital baseado em conhecimento determinam os padrões de *upgrading* nas CGVs. Por exemplo, o *upgrading* de processo pode ser viabilizado por informações computadorizadas através de *software* e sistemas de gerenciamento, por propriedade inovativa, como *know-how* para projeção de linhas de produção eficientes e,

ainda, por competência econômica, utilizando redes de fornecedores competitivos (OECD, 2013, p. 220). Deste modo, cada categoria de capital baseado em conhecimento atua como recurso de *upgrading*, sendo possível a aplicação de mais de uma categoria de capital (informação computadorizada, propriedade inovativa e competências econômicas) para cada tipo de *upgrading* (processo, produto, cadeia e funcional).

Ao relacionar os serviços à indústria, Arbache (2014, p. 19) distribui as atividades de serviços em duas famílias: i) funções que afetam os custos de produção: logística e transportes, serviços de infraestrutura em geral, armazenagem, reparos e manutenção, serviços de terceirização da produção em geral, TI em geral, crédito e serviços financeiros, viagens, acomodação, alimentação, distribuição, dentre outros; e ii) funções que contribuem para agregar valor: P&D, *design*, projetos de engenharia e arquitetura, consultorias, *softwares*, serviços técnicos especializados, serviços sofisticados de TI, *branding*, *marketing*, comercialização, etc.

Embora Arbache (2014) classifique as atividades de serviços em duas famílias, o autor chama a atenção para a correspondência entre os tipos de bens e famílias de serviços, afirmando que não existe uma correspondência simples e direta, portanto, a análise deve ser realizada de forma individual. Em seu trabalho, cita como exemplo o caso da produção do petróleo do pré-sal, no qual há alta demanda por serviços científicos e tecnológicos avançados, no entanto, estas atividades sofisticadas não adicionam valor e são consideradas como custos, não repassados ao preço do petróleo, pois as *commodities* seguem a dinâmica dos preços internacionais.

Os serviços de custos localizam-se no centro da *smile curve* ou no meio da cadeia, correspondendo, por exemplo, às atividades de produção, processamento e montagem, e logística. Geralmente, estas atividades com menor potencial de gerar valor são terceirizadas para firmas em países em desenvolvimento, onde ocorre uma competição pela oferta destas atividades a preços baixos a fim de atraírem investimentos e, assim, se inserirem nas CGVs (BALDWIN, 2012; ARBACHE, 2014).

Ao revisitar o trabalho de Sturgeon (2011), retoma-se a abordagem referente ao tamanho da cadeia de valor. Para o autor há uma segmentação no comprimento a partir da interseção entre firmas líderes e fornecedoras, no qual a primeira guia o fluxo de criação de valor e, a segunda, direciona a cadeia de suprimentos, agindo em resposta ao impulso da firma líder. Neste sentido, pode-se inferir que os serviços de custos se incorporam à cadeia de suprimentos e, “[...] quanto mais longa for a cadeia de produção de um bem, maior será a

importância dos serviços de custos para a competitividade daquele bem” (ARBACHE, 2014, p. 20).

Em síntese, conforme o exposto sobre as diferentes características das atividades de serviços verifica-se que este setor apresenta um caráter heterogêneo que, por sua vez, promove distintas atribuições de valor. Sendo assim, dada à discussão das características a partir da agregação de valor, vale ressaltar a importância da inovação para o desenvolvimento e avanço do setor de serviços.

### **1.5 Inovação do setor de serviços**

A maior parcela do valor adicionado gerado nas CGVs provém de atividades que demandam o desenvolvimento contínuo de habilidades específicas superiores. O capital baseado no conhecimento, alicerce destas atividades de serviços, gradativamente associa-se aos modelos de negócios. Assim, os investimentos realizados em serviços que geram alto valor adicionado, como P&D, *design*, *marketing*, etc., impulsionam a dinâmica competitiva nas CGVs, na qual é sustentada e fortalecida pelas inovações (OECD, 2013).

As habilidades superiores inerentes às atividades de serviços intensificam a capacidade de inovação das atividades produtivas, possibilitando que as firmas obtenham vantagens competitivas no segmento de mercado do qual fazem parte, inclusive, que alterem as condições competitivas da cadeia de valor como um todo. Neste contexto, a modernização das atividades de serviços, oportunizada pelas inovações tecnológicas nos processos produtivos e organizacionais, integram uma etapa de transformação estrutural da economia (KON, 2007 e 2013; OECD, 2013).

Na publicação intitulada “*Innovation in services: a review of the debate and a research agenda*” em 2009, Gallouj e Savona apresentam o debate sobre o papel da mudança tecnológica e inovação no setor de serviços, sugerindo que este setor se manifesta como um inovador atrasado e, na melhor das hipóteses, adota passivamente a tecnologia de outros lugares, ou simbolizam o *core* da nova economia baseada no conhecimento. Em razão disto, os autores conceituam a inovação em serviço baseada em três abordagens, sendo elas: *tecnológica*, *orientada para diferenciação dos serviços* e *integrada*.

A abordagem *tecnológica* equipara a inovação de serviços à adoção e utilização de tecnologias, como as tecnologias de informação e comunicação (TICs), responsáveis pelo recente surgimento da dimensão tecnológica da inovação em serviços. Esta abordagem evidencia que as indústrias de serviços estão cada vez mais intensivas em tecnologia e capital,

que impulsionam a inovação neste setor. A segunda abordagem *orientada para a diferenciação dos serviços* busca identificar particularidades na natureza e organização da inovação em serviços, ressaltando as especificidades dos serviços, com objetivo de reequilibrar o aspecto tecnológico, além de ampliar a perspectiva de inovação para os aspectos não tecnológicos. E, por fim, a abordagem *integrada*, que tenta incluir bens e serviços em uma única estrutura, sem excluir as abordagens anteriores. O esforço se emprega em expandir a aplicação da inovação aos produtos considerados tangíveis e intangíveis, de modo que haja uma convergência entre produtos manufaturados e serviços, sendo possível uma nova definição de produto (GALLOUJ; SAVONA, 2009).

Miozzo e Soete (2001) desenvolvem uma taxonomia de serviços que enfatiza a interação entre os setores de manufatura e de serviço e a origem e aplicação de tecnologia<sup>14</sup>. Esta taxonomia identifica os setores de serviços intensivos em tecnologia, intimamente ligados ao uso da informação, e classifica-os em três grupos: *dominado pelo fornecedor*, *redes físicas intensivas em escala e redes de informação*, e *baseado em ciência e fornecedores especializados*.

As atividades de serviço incluídas na classificação *dominado pelo fornecedor* encontram-se principalmente no grupo de serviços pessoais (e.g. hotéis e restaurantes), no qual as firmas geralmente são pequenas e apresentam fragilidade nos serviços de alto valor adicionado. E, no grupo de serviços sociais e do governo (e.g. educação e saúde), representado por grandes organizações. Deste modo, as inovações tecnológicas partem dos fornecedores de equipamentos, informações e materiais, enquanto as firmas que são dominadas por eles contribuem intimamente para o processo tecnológico (MIOZZO; SOETE, 2001, p. 162).

As *redes físicas intensivas em escala* abrangem processos com significativa divisão de trabalho, simplificação de tarefas e substituição de mão de obra por máquina (e.g. firmas de transportes, comércio e distribuição), cujo desenvolvimento está relacionado à aplicação das TICs. Ao passo que as *redes de informação* envolvem firmas que dependem de redes de informação (e.g. finanças, seguros e comunicação). Assim, em ambos os casos, as inovações tecnológicas podem ter origem na indústria de manufatura, entretanto, os serviços integrados às *redes físicas intensivas em escala e redes de informação* determinarão a natureza destas

---

<sup>14</sup> Esta taxonomia de serviços foi desenvolvida a partir da taxonomia setorial de Pavitt (1984), que relaciona os setores às fontes de mudança tecnológica, que são: dominadas por fornecedores; intensivas em escalas; fornecedores especializados; e baseadas em ciência.

inovações, à medida que os serviços especializados serão imprescindíveis para o uso desta inovação (MIOZZO; SOETE, 2001, p. 162).

Por último, os serviços *baseados em ciência e fornecedores especializados* estão associados à P&D, *software*, e ao desenvolvimento e aplicação das tecnologias da informação, que constituem as principais fontes de tecnologia (MIOZZO; SOETE, 2001, p. 162).

Castellacci (2008), da mesma forma, contribui para uma estrutura que contempla a indústria de manufatura, o setor de serviços e o estudo da inovação. Para isso, o autor apresenta uma taxonomia setorial desenvolvida com base na evidência empírica europeia, estudo que se refere às atividades inovativas e ao desempenho econômico das indústrias de manufatura e de serviços. Portanto, propõe a divisão das atividades de serviços em três grupos: *serviços intensivos em conhecimento, serviços de infraestrutura física e de rede, e serviços pessoais dominados pelos fornecedores*<sup>15</sup> (Quadro 1.2).

**Quadro 1.2** – Características da taxonomia do setor de serviços

Grupos de serviços	Setores	Tipo de inovação	Estratégia de inovação
Intensivos em conhecimento	<i>Software</i> , P&D, engenharia, consultoria	Novos serviços e organizacional	P&D, treinamento, cooperação
Infraestrutura			
Física	Transporte e comércio	Processo	Aquisição de máquinas e <i>software</i>
Rede	Telecomunicações e finanças	Processo, serviços e organizacional	P&D, aquisição de <i>software</i> , treinamento
Pessoais dominados pelos fornecedores	Hoteis e restaurantes	Processo	Aquisição de máquinas, treinamento

Fonte: Castellacci (2008, p. 985-985). Elaboração própria.

A apresentação da abordagem de inovação em serviços de Gallouj e Savona (2009), bem como, as taxonomias de serviços propostas por Miozzo e Soete (2001) e Castellacci (2008) buscam posicionar a indústria de manufatura, o setor de serviços e a inovação tecnológica no interior de uma mesma estrutura, ressaltando como se complementam e interagem entre si. Os autores destacam, ainda, a importância das TICs no processo de mudança tecnológica e sua relação íntima com as indústrias de serviços e de manufatura na origem e aplicação da inovação tecnológica.

<sup>15</sup> Castellacci (2008) desenvolve a taxonomia para os setores industriais e de serviços, no entanto, será apresentado somente o grupo de serviços, uma vez que constitui o objeto desta pesquisa.

## CAPÍTULO 2 – COMÉRCIO INTERNACIONAL DE SERVIÇOS

Este capítulo tem por objetivo apresentar o comércio internacional de serviços por meio da análise de redes com dados da matriz insumo-produto, disponível no *World Input-Output Database* para os anos 2000 e 2014. Desta forma, será exposta a metodologia utilizada e, em seguida, a análise do fluxo de exportação de nove grupos de serviços, enfatizando a origem e o destino das exportações, os setores importadores destes serviços, o valor total exportado e a participação relativa das doze maiores economias.

### 2.1 Metodologia de redes em matrizes de insumo-produto

A análise do fluxo de comércio internacional de serviços realizada nesta seção utiliza dados da matriz insumo-produto disponível no *World Input-Output Database* (WIOD, 2016) para os anos 2000 e 2014, primeiro e último ano compatível de acordo com a atualização da classificação dos setores pela *International Standard Industrial Classification revision 4* (ISIC Rev. 4). A WIOD disponibiliza dados de oferta e demanda intersetores, contemplando 43 países e 56 setores, entre os quais se encontram os setores de recursos naturais, indústria de transformação, construção e de serviços.

A opção desta pesquisa pela década de 2000 decorre da correspondência deste período com o surgimento de um campo específico de estudos sobre CGVs, dado a generalização das cadeias de produção global, principalmente, nas regiões do Leste e Sudeste Asiático e do Leste Europeu (PINTO; FIANI; CORRÊA, 2015). Sendo assim, concilia-se o período de propagação das CGVs com os dados disponíveis da WIOD segundo a revisão 4 da ISIC, selecionando as atividades de serviços da matriz insumo-produto e relacionando-as aos setores de recursos naturais, indústria de transformação e construção.

O estudo contempla as doze maiores economias do mundo de acordo com o PIB de 2014, visto que são os países que apresentaram maior participação no valor adicionado total: Estados Unidos (USA), China (CHN), Japão (JPN), Alemanha (DEU), Reino Unido (GBR), França (FRA), Brasil (BRA), Itália (ITA), Índia (IND), Rússia (RUS), Canadá (CAN) e Austrália (AUS). Cabe ressaltar que este recorte favorece a observação do fluxo de comércio entre Países Desenvolvidos (PD) e Países em Desenvolvimento (PeD), permitindo verificar o comportamento do comércio de serviços entre nações que apresentam estruturas econômicas diferentes e a participação relativa desses países no fluxo de exportação dos grupos de serviços analisados nos anos 2000 e 2014.

A partir da base de dados da WIOD e da ISIC Rev. 4 (2008), as atividades de serviços foram organizadas em nove grupos e identificadas como segue abaixo:

- i) Energia, água e gás e sistema de esgoto (E): engloba o fornecimento de energia elétrica, gás natural, vapor, ar condicionado e água quente através de uma infraestrutura permanente (rede) de linhas, redes e tubulações para parques industriais ou edifícios residenciais; abastecimento de água; atividades relacionadas à gestão de resíduos e sistema de esgoto; e também, encontram-se neste grupo as concessionárias responsáveis pela geração, controle e distribuição de energia elétrica e gás.
- ii) Serviços de distribuição (D): inclui o transporte de passageiro ou mercadoria por via terrestre, aérea e aquaviária; atividades associadas como armazenamento e suporte de para transporte; e atividades postais e de correio.
- iii) Atividades financeiras, imobiliárias e de seguros (F): abrange a atuação de locadores, agentes e corretores para venda e compra de imóveis; aluguel de imóveis; serviços de avaliação de imóveis e depósitos de garantia; gestor imobiliário; atividades para preservar ativos, tais como atividades de *holdings*, *trusts*, fundos e entidades financeiras similares; seguro e fundos de pensão, exceto previdência social compulsória.
- iv) Serviços pessoais (P): compreendem as atividades de venda e conserto de automóveis e motocicletas – e de peças e acessórios relacionados, atividades de agentes comissionados envolvidos na venda, serviço de lavagem e polimento de veículos; hotéis e restaurantes; atividades de família como empregadores domésticos; serviços extraterritoriais, como missões diplomáticas e consulares determinadas pelo país de localização e não pelo país que representam; atividades de organizações internacionais, tais como as Nações Unidas, Fundo Monetário Internacional, Banco Mundial, OECD.
- v) Serviços de vendas (V): inclui o comércio por atacado e varejo, isto é, a venda de mercadorias sem transformação. Exclui a venda de automóveis, motocicletas e acessórios relacionados; e produtos que são classificados na indústria de transformação (minério, petróleo bruto, ferro, aço, produtos químicos, etc.) e no setor de recursos naturais.
- vi) Informação e comunicação (IC): envolve a produção e distribuição de informação e produtos culturais, o fornecimento de meios de transmissão e distribuição destes

produtos, dados ou comunicação, e atividades de tecnologia da informação. Entre eles, estão as atividades editoriais; produção de filmes, vídeos e programas de televisão; gravação de som e edição de música; atividades de programação e transmissão; telecomunicações; programação de computadores, consultoria e atividades afins; atividades de serviços de informação.

- vii) Atividades técnicas e científicas (TC): integram as atividades profissionais, científicas e técnicas especializadas, que exigem alto grau de treinamento, habilidade e conhecimento, tais como atividades jurídicas e contábeis; atividades de sedes; consultoria de gestão; atividades de arquitetura e engenharia; testes e análises técnicas; pesquisa científica e desenvolvimento; publicidade e pesquisa de mercado; outras atividades profissionais, científicas e técnicas; e atividades veterinárias. Inclui, também, atividades de apoio às operações de negócio cujo objetivo principal não consiste em transferência de conhecimento especializado conforme as atividades citadas anteriormente, correspondendo, portanto, aos serviços administrativos e de suporte.
- viii) Serviços sociais e do governo (SG): abrange as atividades de natureza governamental, geralmente realizadas pela administração pública – promulgação e interpretação judicial das leis e suas regulamentações, inclusive, a administração de programas baseados nas leis; atividades legislativas; tributação; defesa nacional; ordem pública e segurança; serviços de imigração; relações exteriores; administração de programas governamentais; e previdência social compulsória. Encontram-se neste grupo, as atividades de ensino – educação em geral, pública e privada, educação especial para deficientes físicos e mentais, escolas e academias militares, escolas prisionais, instrução voltada à atividade esportiva e recreativa – e atividades de saúde e assistência social.
- ix) Entretenimento (EN): compreendem as atividades de interesses culturais, recreativos e de entretenimento – apresentações ao vivo, operação de museus, jogos de azar, esportes e atividades recreativas.

Realizou-se a análise de rede para cada grupo de serviço citado, sendo possível identificar o fluxo de comércio internacional deste setor para os setores de Recursos Naturais (R), Indústria de Transformação (I) e Construção (C)<sup>16</sup>.

---

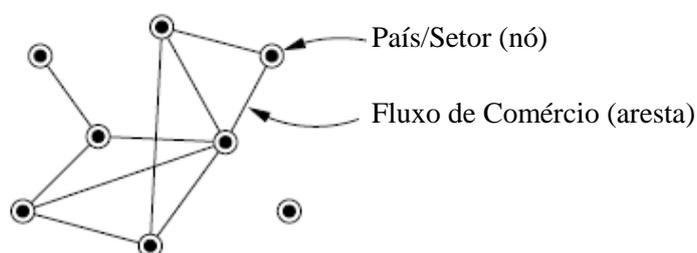
<sup>16</sup> Ver setores desagregados no Anexo 2.1.

Os grupos de serviços classificados anteriormente movimentaram o equivalente a US\$ 69.126,62 milhões em 2000 e US\$ 199.401,64 milhões em 2014. No primeiro ano considerado, os PD e PeD exportaram 89% e 11% do valor total e, no segundo ano, 81% e 19% respectivamente. No período em tela, destacaram-se os serviços técnicos científicos (TC), serviços de vendas (V) e de distribuição (D), que apresentam participação no valor total exportado de aproximadamente 72% em 2000 e 82% em 2014 (Tabela 2.1).

Em 2014, observou-se uma redução da participação dos PD nas importações de serviços e um aumento dos PeD, correspondendo a 73% e 27% do valor total importado. Deste modo, constatou-se que as exportações são lideradas por três grupos de serviços (TC, V e D) e realizadas majoritariamente pelo bloco de PD, indicando uma alta concentração do comércio internacional de serviços por parte deste bloco.

Para apresentar o fluxo de comércio internacional de serviços utilizou-se o *software* Gephi, que possibilita a Análise de Rede com dados da matriz insumo-produto. Ao utilizar a análise de redes em ciências econômicas concomitante ao uso de matriz insumo-produto é possível observar as interações entre países e setores através da representação em grafos, formalizada na literatura matemática pela Teoria dos Grafos. A rede ou grafo é composto por vértices, também chamado de nós, que estão interagindo entre si com conexões ligadas por arestas (Figura 3.1). Na linguagem matemática, um grafo é “[...] uma estrutura  $G(V, E)$ , onde  $V = \{v_1, v_2, \dots, v_n\}$  é um conjunto não vazio de nós (vértices), e para a rede,  $V$  contém um número finito de vértices. Já arestas  $E = \{e_1, e_2, \dots\}$ , são elementos de ligação entre dois vértices de  $V$ ” (NEWMAN, 2013; MENDES e HIRAMA, 2017, p. 2160).

**Figura 2.1** – Representação de uma rede simplificada.



Fonte: Adaptado de Newman (2003).

**Tabela 2.1** – Exportação e Importação por Grupo de Serviço e de Países (US\$ milhões): 2000 e 2014

GRUPOS	2000										2014									
	EXPORTAÇÃO				IMPORTAÇÃO						EXPORTAÇÃO				IMPORTAÇÃO					
	PD	%	PeD	%	PD	%	PeD	%	TOTAL	%	PD	%	PeD	%	PD	%	PeD	%	TOTAL	%
Serviço "E"	5.851,65	96,18	232,37	3,82	5.925,64	97,40	158,38	0,03	6.084,02	8,80	11.780,70	95,56	547,82	4,44	11.191,26	0,91	1.137,25	9,22	12.328,52	6,18
Serviço "D"	11.550,61	82,60	2.433,77	17,40	12.132,39	86,76	1.851,97	0,13	13.984,37	20,23	29.444,13	69,52	12.908,01	30,48	22.518,22	0,53	19.833,92	46,83	42.352,14	21,24
Serviço "F"	2.737,02	99,19	22,26	0,81	2.562,93	92,88	196,36	0,07	2.759,28	3,99	4.762,19	98,22	86,33	1,78	4.087,56	0,84	760,96	15,69	4.848,52	2,43
Serviço "P"	2.978,20	81,81	662,28	18,19	3.495,12	96,01	145,36	0,04	3.640,48	5,27	5.601,66	77,81	1.597,65	22,19	5.847,07	0,81	1.352,24	18,78	7.199,31	3,61
Serviço "V"	15.238,16	87,25	2.226,54	12,75	15.985,20	91,53	1.479,50	0,08	17.464,70	25,26	56.675,59	81,96	12.476,97	18,04	51.477,07	0,74	17.675,49	25,56	69.152,56	34,68
Serviço "IC"	3.097,88	94,76	171,28	5,24	2.942,86	90,02	326,30	0,10	3.269,16	4,73	5.205,34	89,69	598,11	10,31	4.941,33	0,85	862,12	14,86	5.803,45	2,91
Serviço "TC"	16.785,92	90,58	1.745,22	9,42	15.630,90	84,35	2.900,24	0,16	18.531,14	26,81	43.090,44	84,40	7.967,03	15,60	39.731,28	0,78	11.326,19	22,18	51.057,47	25,61
Serviço "SG"	1.834,63	94,06	115,96	5,94	1.729,01	88,64	221,58	0,11	1.950,59	2,82	4.939,05	89,45	582,46	10,55	4.270,96	0,77	1.250,54	22,65	5.521,50	2,77
Serviço "EN"	1.113,25	77,15	329,64	22,85	623,79	43,23	819,09	0,57	1.442,88	2,09	883,54	77,63	254,64	22,37	801,32	0,70	336,85	29,60	1.138,18	0,57
<b>TOTAL</b>	<b>61.187,31</b>	<b>88,51</b>	<b>7.939,31</b>	<b>11,49</b>	<b>61.027,84</b>	<b>88,28</b>	<b>8.098,78</b>	<b>11,72</b>	<b>69.126,62</b>	<b>100,00</b>	<b>162.382,64</b>	<b>81,43</b>	<b>37.019,01</b>	<b>18,57</b>	<b>144.866,08</b>	<b>72,65</b>	<b>54.535,56</b>	<b>27,35</b>	<b>199.401,64</b>	<b>100,00</b>

Fonte: WIOD. Elaboração própria.

Ao aplicar análise de redes ao comércio internacional, os vértices (nós) representam os países e setores selecionados, enquanto as arestas, o fluxo de comércio. Além disto, consideram-se outras características importantes como: i) o tamanho dos nós e sua posição relativa – indicam a importância do país/setor na rede de acordo com a interação simbolizada pelas linhas; e ii) a espessura das arestas – indica a intensidade do fluxo de comércio.

Para a criação das redes, utilizou-se o *layout* disponível do *software* Gephi intitulado Fruchterman-Reingold. Esta representação promove uma distribuição uniforme dos vértices e do comprimento das arestas, e minimiza seu cruzamento, o que aperfeiçoa a estética do grafo e possibilita uma visualização límpida e simétrica. Além disso, o algoritmo Fruchterman-Reingold é direcionado à força, ou seja, considera a força existente entre um par de nós, na qual a soma dos vetores de força determina a posição dos nós na dimensão espacial (FRUCHTERMAN; REINGOLD, 1991).

### **2.1.1 Análise de Rede: Comércio Internacional do Serviço “E”**

Nesta metodologia, o grupo de serviços “E” abrange os serviços de distribuição de energia, água e gás, e sistema de esgoto. Considerando as doze maiores economias, estas atividades movimentaram aproximadamente US\$ 6.084 milhões em 2000 e US\$ 12.329 milhões em 2014 (Tabela 2.2). Observa-se que no período estudado, os Estados Unidos lideraram a exportação do serviço “E”, seguidos pela Alemanha, Reino Unido, França e Itália, que juntos exportaram 88,2% do valor total deste grupo de atividade em 2000 e 91,3% em 2014. Sendo assim, verifica-se que as posições dos países líderes na exportação desses serviços não apresentaram mudança no período estudado, somente um aumento na concentração por parte dos PD.

Os PeD apresentaram baixa participação no total do valor exportado e, no decorrer do período analisado, constatou-se queda do percentual em relação ao valor total. Todavia, entre os países destacados como PeD – Brasil, Rússia, Índia e China – este último manteve-se em ascensão com percentual de 2,63 em 2000 e 4,13 em 2014, situação oposta à Índia que não exportou este tipo de serviço em 2014. Logo, enquanto os PD concentraram a exportação destas atividades, os PeD apresentaram um movimento contrário.

**Tabela 2.2** – Exportação do Serviço "E" (US\$ milhões): 2000 e 2014

Países	2000		2014	
	US\$ milhões	(%)	US\$ milhões	(%)
Austrália	37,03	0,61	24,47	0,20
Alemanha	1.092,56	17,96	3.150,84	25,56
Brasil	21,27	0,35	4,93	0,04
Canadá	391,67	6,44	481,86	3,91
China	160,13	2,63	508,83	4,13
Estados Unidos	1.675,61	27,54	4.404,40	35,73
França	923,86	15,18	1.044,25	8,47
Itália	676,02	11,11	485,64	3,94
Japão	55,37	0,91	14,78	0,12
Reino Unido	999,53	16,43	2.174,46	17,64
Rússia	50,97	0,84	34,06	0,28
<b>Total</b>	<b>6.084</b>	<b>100</b>	<b>12.329</b>	<b>100</b>

Fonte: WIOD. Elaboração própria.

Nota: A Índia não está listada na tabela, pois sua participação no valor total exportado em 2000 e 2014 atingiu 0,0002% e zero, respectivamente.

A rede do comércio internacional do serviço “E” ilustra os fluxos de exportação do ano 2000 e 2014 (Figura 2.2). A espessura da aresta (linha) indica a intensidade do fluxo de comércio dos países exportadores que se encontram no centro para os países localizados na periferia do grafo. Desta forma, verifica-se que em 2000 e 2014 a aresta mais espessa parte dos Estados Unidos (USA-E) em direção à Alemanha (DEU-I) para atender a demanda da indústria de transformação deste país.

Em 2000, a Alemanha recebeu 44% da exportação do grupo “E” dos Estados Unidos, totalizando US\$ 730 milhões. A indústria de manufatura de metal básico<sup>17</sup> apresentou-se como principal demandante dos serviços de operação de sistema de esgoto e gerenciamento de resíduos, acompanhada das indústrias de manufatura de substâncias e produtos químicos<sup>18</sup>, e de papel e produtos de papel<sup>19</sup>. Ainda é possível observar na Figura 3.2, um grande fluxo de exportação dos Estados Unidos para as indústrias de transformação da Itália e Canadá,

<sup>17</sup> Segundo a Revisão 4 da *International Standard Industrial Classification of All Economic Activities* (ISIC Rev. 4) publicado pelas Nações Unidas em 2008, esta indústria engloba atividades de fundição e refinamento de metais, inclusive, de manufatura de ligas metálicas e superligas, que são utilizadas na fabricação de produtos como chapas, barras e tubos.

<sup>18</sup> Abrange a transformação de matérias-primas orgânicas e inorgânicas por um processo químico e a formação de produtos (ISIC Rev. 4).

<sup>19</sup> Esta indústria inclui a fabricação de celulose, papel e produtos de papel convertidos, organizados por processos conectados verticalmente (ISIC Rev. 4).

correspondendo respectivamente a US\$ 317 milhões e US\$ 270 milhões. Logo, Alemanha, Itália e Canadá receberam 79% das exportações do serviço “E” dos Estados Unidos.

Neste mesmo ano, vale destacar outros fluxos da rede que apresentaram linhas mais espessas como o comércio realizado entre França e Alemanha com valor de exportação do serviço “E” de US\$ 460 milhões, Reino Unido e Alemanha no total de US\$ 371 milhões e, Itália e Alemanha de US\$ 258 milhões. Assim, constata-se que a Alemanha foi o país que mais demandou esse tipo de serviço nesse período, totalizando aproximadamente US\$ 2.031 milhões em importação (Anexo 2.2). Em contrapartida, a Alemanha também exportou um valor significativo de US\$ 405 milhões para os Estados Unidos e de US\$ 203 milhões para a Itália, ambos com destaque para a exportação de serviço de distribuição de energia elétrica, gás natural, vapor e água quente distribuídos para todas as indústrias de transformação.

Em 2014, a rede do fluxo de exportação evidencia praticamente os mesmos parceiros comerciais. Os Estados Unidos continuam liderando a exportação deste grupo de serviço, principalmente para os destinos Alemanha (US\$ 1.975 milhões) e Canadá (US\$ 1.097 milhões). Os serviços de operação de sistema de esgoto e gerenciamento de resíduos permanecem com valores expressivos na pauta importadora dos dois países, entre os quais, a indústria de manufatura de metal básico canadense é a principal demandante, atingindo um saldo importado próximo a US\$ 862 milhões. E, para a Alemanha, observa-se uma demanda expressiva em relação às indústrias que apresentaram baixa participação na rede analisada anteriormente, tais como as indústrias de borracha e produtos plásticos; de fabricação de produtos metálicos<sup>20</sup>; e de produtos alimentícios, bebidas e tabaco<sup>21</sup>.

Nota-se que, em 2014, a Alemanha preservou sua posição de grande importadora e exportadora do serviço “E”. Além do comércio com os Estados Unidos, o país recebeu de forma significativa os serviços voltados a operação de sistema de esgoto e gerenciamento de resíduos do Reino Unido e da França, somados em US\$ 1.103 milhões. Em compensação, exportou o mesmo tipo de serviço para as indústrias de transformação da Itália, Estados Unidos, França e China, o equivalente a US\$ 2.315 milhões ou 73% do valor total do grupo de serviço “E” da Alemanha.

---

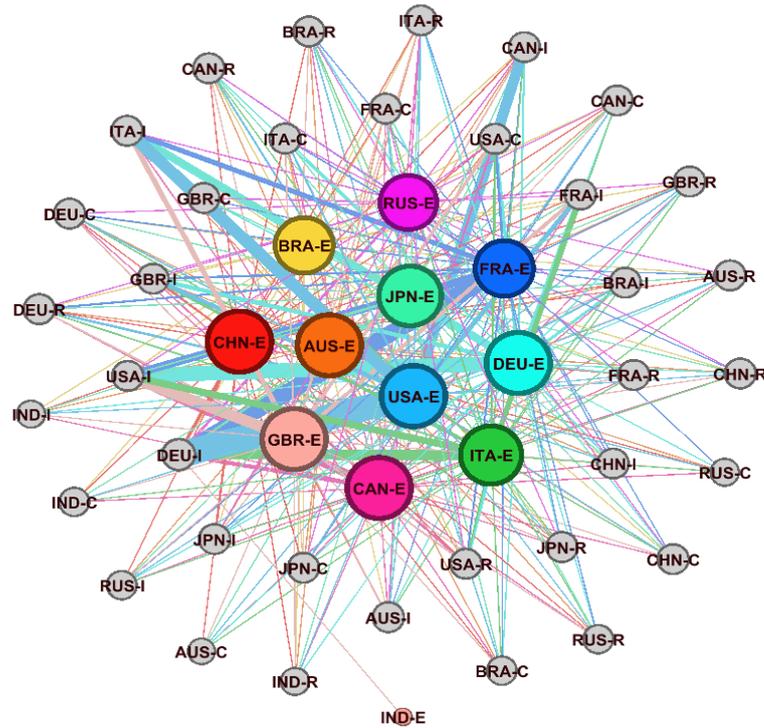
<sup>20</sup> Esta seção contempla produtos metálicos puros como peças, recipientes e estruturas, geralmente com uma função estática e imóvel, diferente das indústrias que englobam a fabricação de produtos com combinações destes metais (por vezes com outros materiais) em unidades mais complexas. Inclui a fabricação de armas e munições (ISIC Rev. 4).

<sup>21</sup> Compreende o processamento de produtos da agricultura, silvicultura e pesca. Inclui também, a fabricação de bebidas alcoólicas e não alcoólicas, e o processamento do tabaco de forma apropriada ao consumo final (ISIC Rev. 4).

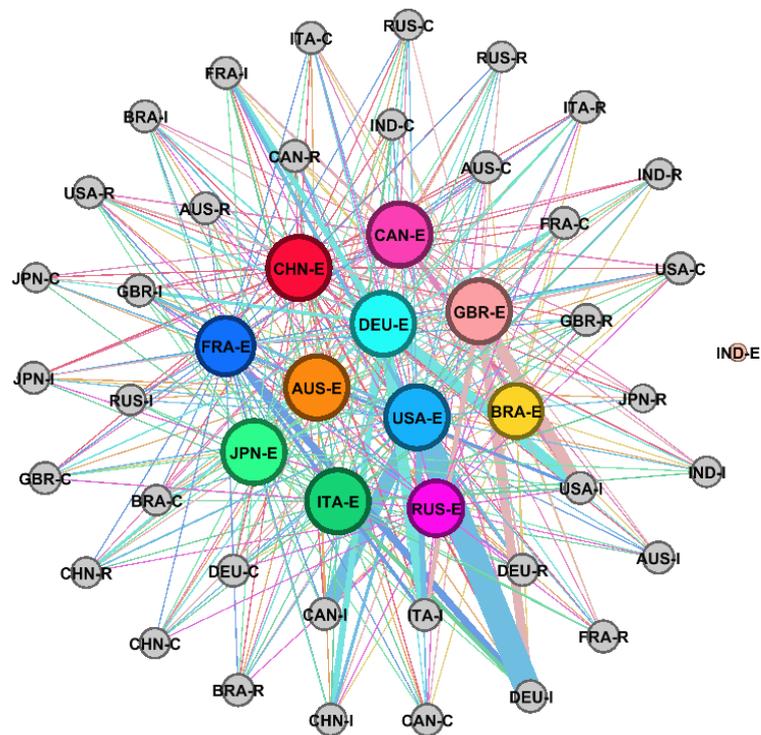
Cabe ressaltar que, dos PeD, apenas a China aumentou sua participação em relação ao total do valor exportado do serviço “E” no período analisado. A Alemanha foi o principal parceiro deste país, com valor exportado para a indústria de transformação da China equivalente a US\$ 14 milhões em 2000 e US\$ 414 milhões em 2014. Ao comparar a demanda do setor industrial da China pelos serviços de distribuição de energia, água e gás, e sistema de esgoto nos anos 2000 e 2014, observa-se um movimento de desenvolvimento da indústria chinesa através da ampliação da busca por serviços do grupo “E” relacionados à infraestrutura física. Assim, o aumento da demanda do serviço “E” pode estar associado ao avanço da indústria de transformação da China ao longo do período em tela.

**Figura 2.2 – Redes do Comércio Internacional do Serviço “E” em 2000 e 2014**

**Fluxo de exportação em 2000**



**Fluxo de exportação em 2014**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da WIOD e do *software* Gephi.

### 2.1.2 Análise de Rede: Comércio Internacional do Serviço “D”

O grupo de serviços “D” compreende os serviços de transporte e armazenamento, via transporte terrestre, aquaviário e aéreo, e atividades postais e de correios. O fluxo de exportação dos serviços de distribuição dos países selecionados correspondeu a US\$ 13.984 milhões em 2000 e US\$ 42.352 em 2014 (Tabela 2.3). No período analisado, os Estados Unidos tiveram maior representatividade neste grupo, com cerca de 29% do total do valor exportado nos dois anos. Considerando o primeiro ano, a França e o Japão representaram em torno de 14% e 11%, respectivamente, enquanto a Rússia e Austrália alcançaram, no segundo ano, 24% e 14%. Nestes termos, os países mencionados apresentaram maior fluxo de exportação no grupo em questão.

Enquanto no ano 2000 o *ranking* das exportações era liderado por PD, em 2014 o cenário se alterou e a Rússia assumiu uma posição relevante. A participação deste país saltou de aproximadamente 10% em relação ao total do valor exportado do serviço “D” em 2000 (US\$ 1.358 milhões) para 24% em 2014 (US\$ 10.342 milhões). Sendo assim, a Rússia foi o único país integrado ao grupo dos PeD que apresentou crescimento do valor exportado dos serviços de transporte e armazenamento, ao passo que Brasil, Índia e China reduziram sua participação em relação ao total exportado do grupo.

**Tabela 2.3** – Exportação do Serviço "D" (US\$ milhões): 2000 e 2014

Países	2000		2014	
	US\$ milhões	(%)	US\$ milhões	(%)
Austrália	1.135,03	8,12	5.736,68	13,55
Alemanha	895,39	6,40	1.989,51	4,70
Brasil	156,63	1,12	196,08	0,46
Canadá	908,16	6,49	1.253,71	2,96
China	834,29	5,97	2.275,95	5,37
Estados Unidos	4.036,21	28,86	12.551,87	29,64
França	1.943,64	13,90	4.072,26	9,62
Índia	85,00	0,61	93,98	0,22
Itália	550,30	3,94	1.183,49	2,79
Japão	1.519,42	10,87	1.656,78	3,91
Reino Unido	562,45	4,02	999,83	2,36
Rússia	1.357,86	9,71	10.342,01	24,42
<b>Total</b>	<b>13.984</b>	<b>100</b>	<b>42.352</b>	<b>100</b>

Fonte: WIOD. Elaboração própria.

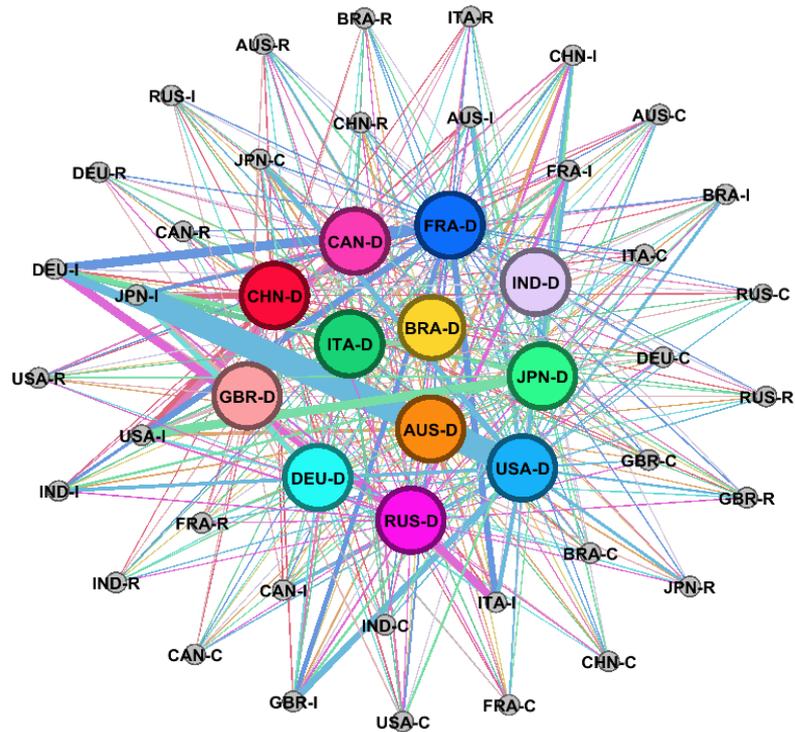
O fluxo de exportação exibido na rede do comércio do serviço “D” (Figura 2.3) sinaliza nitidamente a liderança dos Estados Unidos na exportação deste tipo de serviço. Em 2000, os principais parceiros dos Estados Unidos foram Japão e Alemanha, que importaram respectivamente os valores de US\$ 1.391 milhões e US\$ 469 milhões (Anexo 2.3), correspondendo a 46% do total exportado do serviço “D” dos Estados Unidos. No Japão, as indústrias de metal básico e de manufatura de produtos de informática, eletrônico e óptico guiaram as importações dos serviços de distribuição, ao mesmo tempo que, na Alemanha, a demanda foi conduzida pelas indústrias de automóvel, *trailers* e *semi-trailers*; e de produtos alimentícios, bebidas e tabaco.

Em 2014, verifica-se que a configuração da rede apresenta outras nações além dos Estados Unidos, que intensificaram o comércio do serviço “D” ao longo do período analisado, sendo perceptível pelas arestas mais encorpadas com origens na Rússia e na Austrália. Estes três países exportaram juntos aproximadamente US\$ 28.631 milhões ou 68% do valor total deste grupo de serviços. A indústria de transformação da China revelou-se como o principal destino das exportações destas nações com total de US\$ 10.309 milhões, com destaque para as indústrias de manufatura de produtos de informática, eletrônico e óptico; máquinas e equipamentos; coque e petróleo refinado; e metal básico, das quais as duas primeiras importaram um valor superior em serviços dos Estados Unidos e as últimas, da Rússia e Austrália.

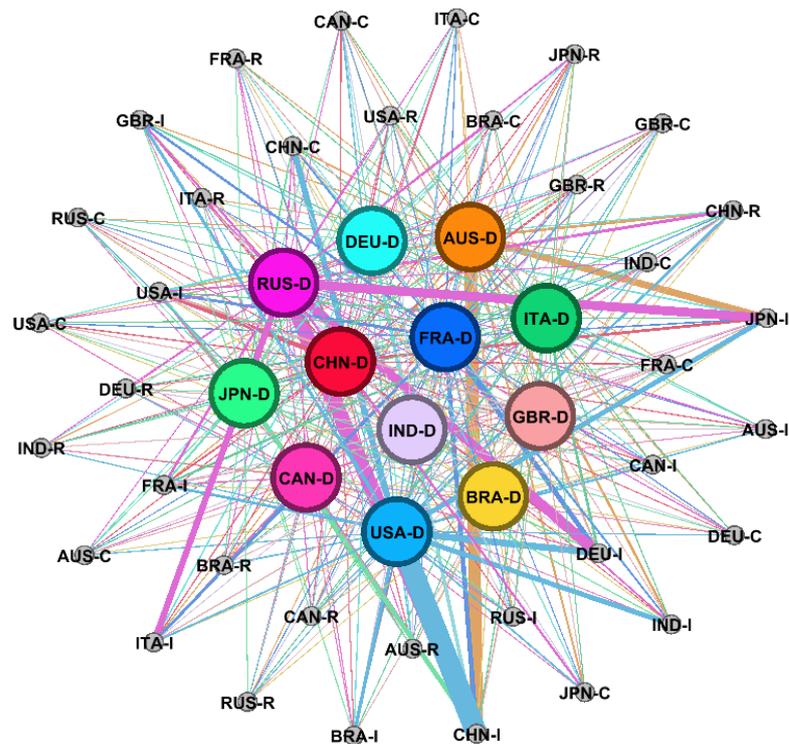
Entre os destinos mais significativos das exportações russas do serviço “D”, além da China (US\$ 3.150 milhões), encontra-se o setor industrial da Alemanha (US\$ 1.858 milhões), Japão (US\$ 1.780 milhões) e Itália (US\$ 1.178 milhões). Destes países, a Alemanha é parceira comercial dos Estados Unidos, que importou US\$ 1.289 milhões em serviço “D”, e o Japão é parceira da Austrália, cujo saldo de importação foi de US\$ 1.338 milhões. Embora o comércio internacional deste grupo tenha se concentrado apenas entre os PD, os PeD destacaram-se tanto na origem quanto no destino das exportações dos serviços de distribuição. Neste ponto de vista, a Rússia se revelou o segundo maior exportador, enquanto a China foi o principal país importador deste grupo.

**Figura 2.3** – Redes do Comércio Internacional do Serviço “D” em 2000 e 2014

**Fluxo de exportação em 2000**



**Fluxo de exportação em 2014**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da WIOD e do *software* Gephi.

### 2.1.3 Análise de Rede: Comércio Internacional do Serviço “F”

No grupo “F” estão incluídas as atividades financeiras, de seguros e imobiliárias. No ano 2000, as exportações deste grupo somaram US\$ 2.759 milhões e, em 2014, o valor correspondeu a US\$ 4.849 milhões (Tabela 2.4). No período em tela, os países com maior participação no valor total exportado foram Estados Unidos, Reino Unido e Alemanha, que juntos exportaram, em 2000, cerca de US\$ 2.184 milhões ou 79% e US\$ 4.222 milhões ou 87%, em 2014. Os demais países apresentaram queda na participação em relação ao valor total, exceto Brasil, China e França, sendo possível observar um aumento ínfimo de menos de 1% no valor total exportado.

Verifica-se nos dois anos analisados que os Estados Unidos e o Reino Unido assumiram uma posição de destaque no grupo de serviços “F”, seguindo uma trajetória de crescimento da participação no total do valor exportado. Considerando os anos 2000 e 2014, a participação dos Estados Unidos passou de 33% para 37% em relação ao valor total, e o Reino Unido passou de 30% para 40%, ambos os países permaneceram na liderança, apenas trocaram as posições entre si. Assim, pode-se afirmar que os PD exportaram maior parcela dos serviços do grupo “F”, inclusive, representaram os principais destinos deste grupo (Anexo 2.4).

**Tabela 2.4** – Exportação do Serviço "F" (US\$ milhões): 2000 e 2014

Países	2000		2014	
	US\$ milhões	(%)	US\$ milhões	(%)
Austrália	52,05	1,89	82,97	1,71
Alemanha	443,75	16,08	515,62	10,63
Brasil	16,23	0,59	72,20	1,49
Canadá	255,51	9,26	175,49	3,62
China	2,70	0,10	13,36	0,28
Estados Unidos	915,53	33,18	1.778,07	36,67
França	71,17	2,58	131,41	2,71
Índia	2,79	0,10	0,13	0,00
Itália	95,71	3,47	139,95	2,89
Japão	79,08	2,87	10,81	0,22
Reino Unido	824,23	29,87	1.927,88	39,76
Rússia	0,55	0,02	0,64	0,01
<b>Total</b>	<b>2.759</b>	<b>100</b>	<b>4.849</b>	<b>100</b>

Fonte: WIOD. Elaboração própria.

A rede de comércio internacional do serviço “F” (Figura 2.4) apresenta as arestas mais espessas com origem nos Estados Unidos, Reino Unido e Alemanha. Em 2000, observa-se que os principais destinos das exportações estadunidenses do grupo “F” foram direcionadas às indústrias de transformação da Itália (US\$ 121 milhões) e Alemanha (US\$ 104 milhões), entretanto, constata-se um grande fluxo dos Estados Unidos para o Reino Unido, Japão e Canadá. A indústria de manufatura têxtil, de vestuário e produtos de couro<sup>22</sup> localizada na Itália importou o maior valor referente às atividades de serviços financeiros dos Estados Unidos, enquanto na Alemanha, a indústria de automóveis, *trailers* e *semi-trailers* foi responsável pela importação de serviços imobiliários.

No ano 2000, Reino Unido e Alemanha exportaram, nesta ordem, o equivalente a US\$ 824 milhões e US\$ 444 milhões. A rede indica arestas mais espessas do Reino Unido para as indústrias dos Estados Unidos (US\$ 178 milhões) e Japão (US\$ 142 milhões) com destaque para a exportação de serviços de seguro e financeiros, respectivamente, para a indústria de manufatura de produtos de informática, eletrônico e óptico em ambos os países. Já a aresta com origem na Alemanha destina-se às indústrias do Reino Unido (US\$ 188 milhões), em especial, a exportação de serviços financeiros para a indústria de produtos alimentícios, bebidas e tabaco.

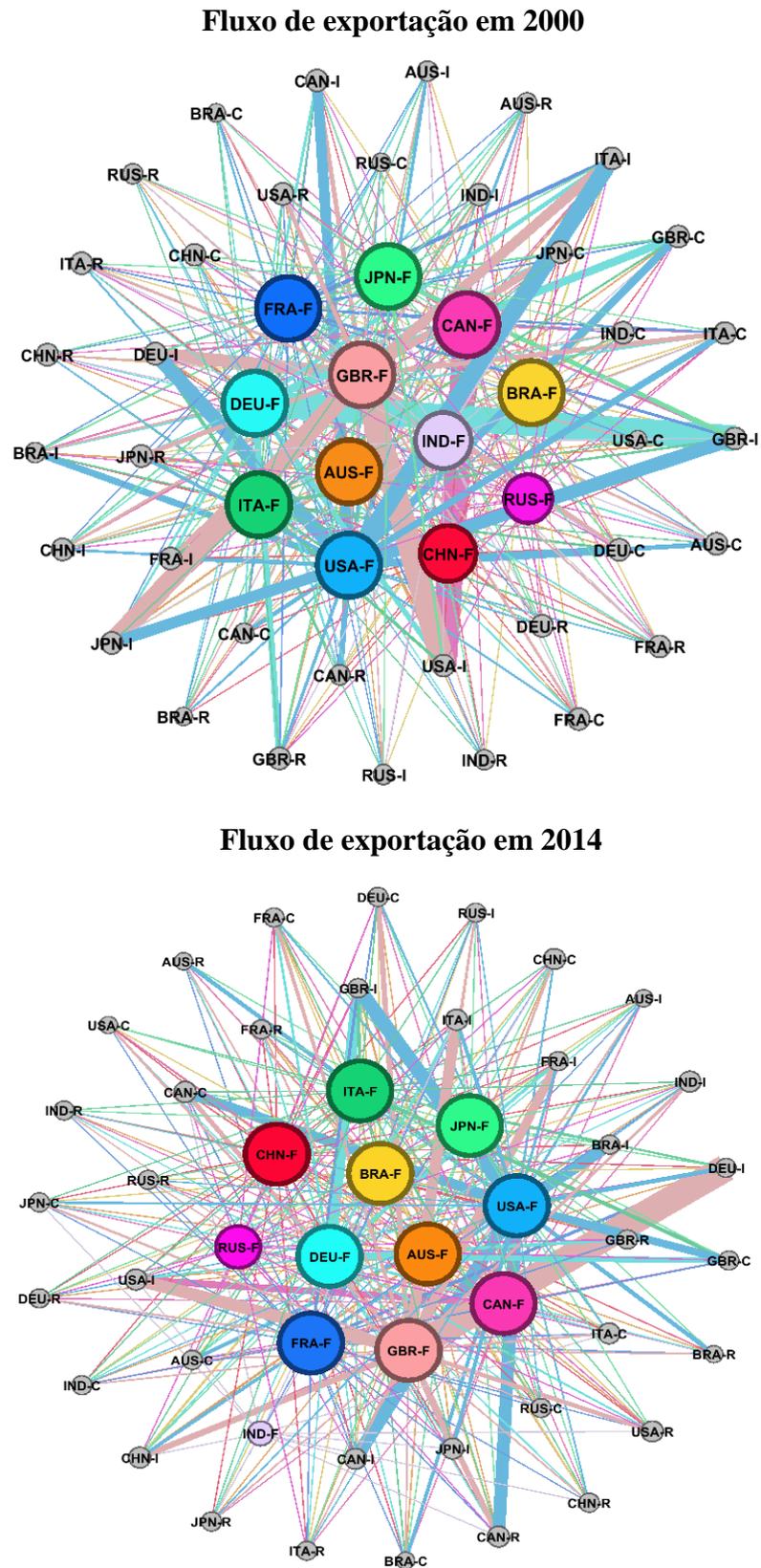
Em 2014, o Reino Unido liderou as exportações do serviço “F” com valores expressivos para a Alemanha (US\$ 495 milhões) e Estados Unidos (US\$ 214 milhões). Na Alemanha, o setor industrial como um todo importou ao menos US\$ 2 milhões em serviços financeiros e de seguros, chegando a indústria de automóveis, *trailers* e *semi-trailers* ao valor de US\$ 46 milhões em importações destas atividades. Já nos Estados Unidos, os serviços de seguros foram predominantes e a maior demanda partiu da indústria de manufatura de substâncias e produtos químicos.

Neste mesmo ano, o fluxo de exportação dos Estados Unidos esteve direcionado ao setor industrial do Reino Unido (US\$ 245 milhões) e aos setores de recursos naturais, construção e indústria de transformação do Canadá, com média correspondente a US\$ 203 milhões. Portanto, verifica-se a predominância dos PD na origem e destino das exportações do grupo “F”, em que cada PD, exceto a Austrália, importou valor superior à média dos PeD em 2000, de US\$ 34 milhões e, em 2014, de US\$ 134 milhões.

---

<sup>22</sup> Esta indústria abrange a preparação e fiação de fibras têxteis, tecelagem e acabamento têxtil, artigos confeccionados, como cobertores e tapetes. Inclui, ainda, alfaiataria em todos os materiais, peças de vestuários, acessórios, indústria de pele de animal e vestuário, tratamento e tingimento de pele, transformação de pele em couro, e fabricação de produtos similares ou substitutos do couro, como calçados de borracha e bagagem têxtil (ISIC Rev. 4).

**Figura 2.4 – Redes do Comércio Internacional do Serviço “F” em 2000 e 2014**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da WIOD e do *software* Gephi.

### 2.1.4 Análise de Rede: Comércio Internacional do Serviço “P”

O grupo de serviço “P” engloba a venda e conserto de automóveis e motocicletas, hotéis e restaurantes, atividades de família como empregadores domésticos e serviços extraterritoriais e de organizações internacionais. No ano 2000, as exportações do serviço “P” totalizaram US\$ 3.640 milhões e, em 2014, US\$ 7.199 milhões (Tabela 2.5), lideradas pelo Canadá nos dois anos observados, que exportou aproximadamente US\$ 1.470 milhões ou 40% do valor total do grupo em 2000, e US\$ 2.624 ou 36% em 2014. No primeiro ano, destacam-se, ainda, França e China e, no segundo ano, Rússia e Alemanha, ambos com participação relativa inferior ao do Canadá.

No período considerado, constata-se a redução da participação de quase todos os países em relação ao valor total exportado, exceto da Rússia e Alemanha que apresentaram percentuais de aumento mais significativos e, da Itália, com menor participação quando comparado a estes países. Sendo assim, o comércio internacional do grupo de serviço “P” integra pelo menos um PeD entre os principais exportadores, China e Rússia, em cada ano estudado.

**Tabela 2.5** – Exportação do Serviço "P" (US\$ milhões): 2000 e 2014

Países	2000		2014	
	US\$ milhões	(%)	US\$ milhões	(%)
Austrália	237,23	6,52	247,90	3,44
Alemanha	232,05	6,37	1.059,84	14,72
Brasil	86,23	2,37	57,61	0,80
Canadá	1.470,23	40,39	2.624,01	36,45
China	439,64	12,08	144,96	2,01
Estados Unidos	135,15	3,71	83,76	1,16
França	453,99	12,47	613,98	8,53
Índia	42,41	1,17	70,49	0,98
Itália	64,14	1,76	370,64	5,15
Japão	85,24	2,34	122,13	1,70
Reino Unido	300,18	8,25	479,40	6,66
Rússia	94,00	2,58	1.324,59	18,40
<b>Total</b>	<b>3.640</b>	<b>100</b>	<b>7.199</b>	<b>100</b>

Fonte: WIOD. Elaboração própria.

A rede do comércio internacional do serviço “P” apresenta arestas mais espessas com origem no Canadá e destino nos Estados Unidos, sinalizando a intensidade do fluxo de

exportação durante o período considerado (Figura 2.5). Em 2000, o Canadá exportou cerca de US\$ 1.079 milhões em serviços “P” para os Estados Unidos e, em 2014, US\$ 1.915 milhões, o que representa, em ambos os anos, 73% do valor total exportado do Canadá (Anexo 2.5). Os serviços de hotéis e restaurantes, e a venda e consertos de automóveis e motocicletas, prestados às indústrias de alimentos, bebidas e tabaco; e de automóvel, *trailers* e *semi-trailers*, respectivamente, representaram as atividades deste grupo com maior demanda por parte do setor industrial dos Estados Unidos.

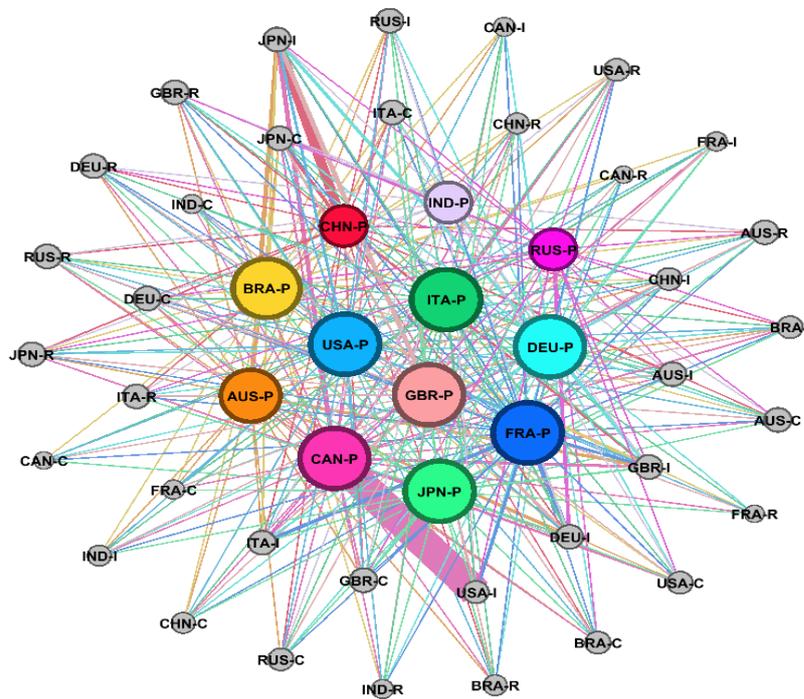
Nota-se em 2000, ainda que em menor fluxo, o comércio do grupo “P” entre China e Japão. A China exportou cerca de US\$ 295 milhões ou 67% do valor total apenas em serviços de hotéis e restaurantes para todo o setor industrial do Japão, sendo que o menor valor de exportação correspondeu a US\$ 2 milhões para a indústria de madeira, produtos de madeira e cortiça; e o maior valor foi equivalente a US\$ 54 milhões para a indústria de manufatura de produtos de informática, eletrônico e óptico.

Em 2014, observa-se a exportação do serviço “P” com origem na Rússia e destino na Alemanha, mesmo que em menor participação daquele país em relação ao total do valor exportado. A Rússia exportou o equivalente a US\$ 439 milhões para a indústria de transformação da Alemanha, em especial, a indústria de automóvel, *trailers* e *semi-trailers*, que demandou o valor correspondente a US\$ 349 milhões em serviços de venda e consertos de automóveis e motocicletas.

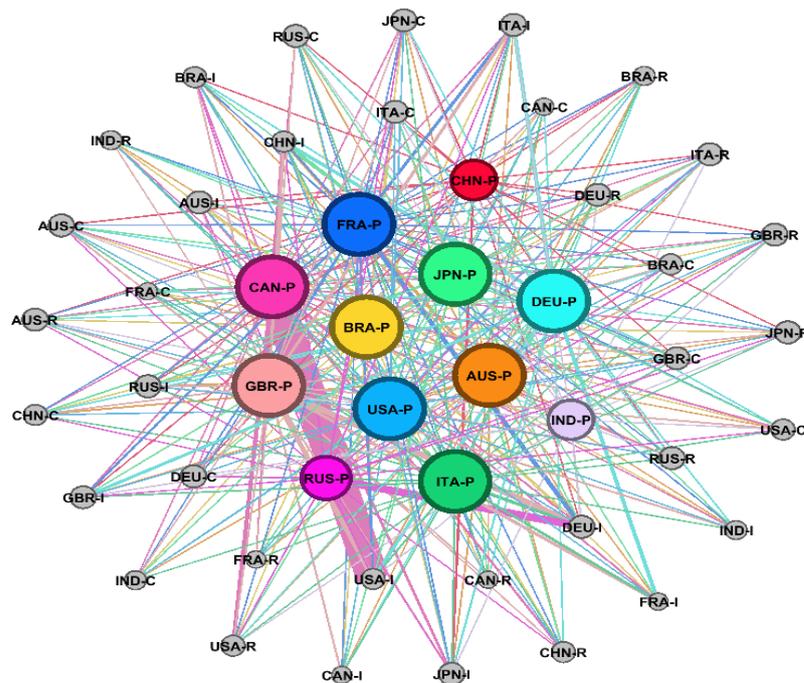
Deste modo, os dados apresentados indicam duas tendências: i) uma parceria comercial entre países com proximidade geográfica, tais como Canadá e Estados Unidos, China e Japão, Rússia e Alemanha; e ii) uma interação entre PD e PeD no fluxo de exportação, nos quais os PD assumem a posição de importadores e os PeD de exportadores do serviço “P”, com exceção do comércio entre Canadá e Estados Unidos.

**Figura 2.5 – Redes do Comércio Internacional do Serviço “P” em 2000 e 2014**

**Fluxo de exportação em 2000**



**Fluxo de exportação em 2014**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da WIOD e do *software* Gephi.

### 2.1.5 Análise de Rede: Comércio Internacional do Serviço “V”

No grupo de serviço “V” está incluído o comércio de atacado e de varejo. O fluxo de exportação deste grupo correspondeu a US\$ 17.465 milhões em 2000 e de US\$ 69.153 em 2014. De acordo com a Tabela 2.6, verifica-se no período considerado a liderança da França, com participação de 32% (US\$ 5.556 milhões) nas exportações totais em 2000, e de 22% (US\$ 15.304 milhões) em 2014. Destacam-se ainda, em relação ao primeiro ano, o montante de US\$ 4.347 milhões exportado pela Alemanha (equivalente a 25% do saldo total de exportação) e, em relação ao segundo ano, o montante de US\$ 13.678 milhões exportado pelo Reino Unido (correspondente a 20% do saldo total de exportação).

Observa-se, no período em tela, que as exportações do serviço “V” são essencialmente realizadas por PD, cuja participação dos três países com maior valor compreende 72% do total exportado, em 2000. Da mesma forma, França, Reino Unido e Alemanha, somaram 60%, em 2014. Entretanto, evidencia-se a participação da Rússia, PeD que acompanhou os PD citados com exportações correspondente a US\$ 2.062 milhões ou 12% em relação ao valor total, em 2000, e US\$ 11.443 milhões ou 17%, em 2014.

**Tabela 2.6** – Exportação do Serviço "V" (US\$ milhões): 2000 e 2014

Países	2000		2014	
	US\$ milhões	(%)	US\$ milhões	(%)
Austrália	1.172,99	6,72	6.342,95	9,17
Alemanha	4.347,48	24,89	12.161,07	17,59
Brasil	70,65	0,40	383,94	0,56
Canadá	570,58	3,27	546,27	0,79
China	87,22	0,50	636,32	0,92
Estados Unidos	2.614,48	14,97	4.188,42	6,06
França	5.556,28	31,81	15.304,43	22,13
Índia	6,20	0,04	13,79	0,02
Itália	837,95	4,80	4.316,66	6,24
Japão	59,56	0,34	137,86	0,20
Reino Unido	78,84	0,45	13.677,93	19,78
Rússia	2.062,48	11,81	11.442,92	16,55
<b>Total</b>	<b>17.465</b>	<b>100</b>	<b>69.153</b>	<b>100</b>

Fonte: WIOD. Elaboração própria.

A rede do comércio internacional do serviço “V” (Figura 2.6) ressalta, para os dois anos considerados, as arestas mais espessas partindo da França. Em 2000, os principais parceiros da França foram a Alemanha, com fluxo de exportação equivalente a US\$ 1.568

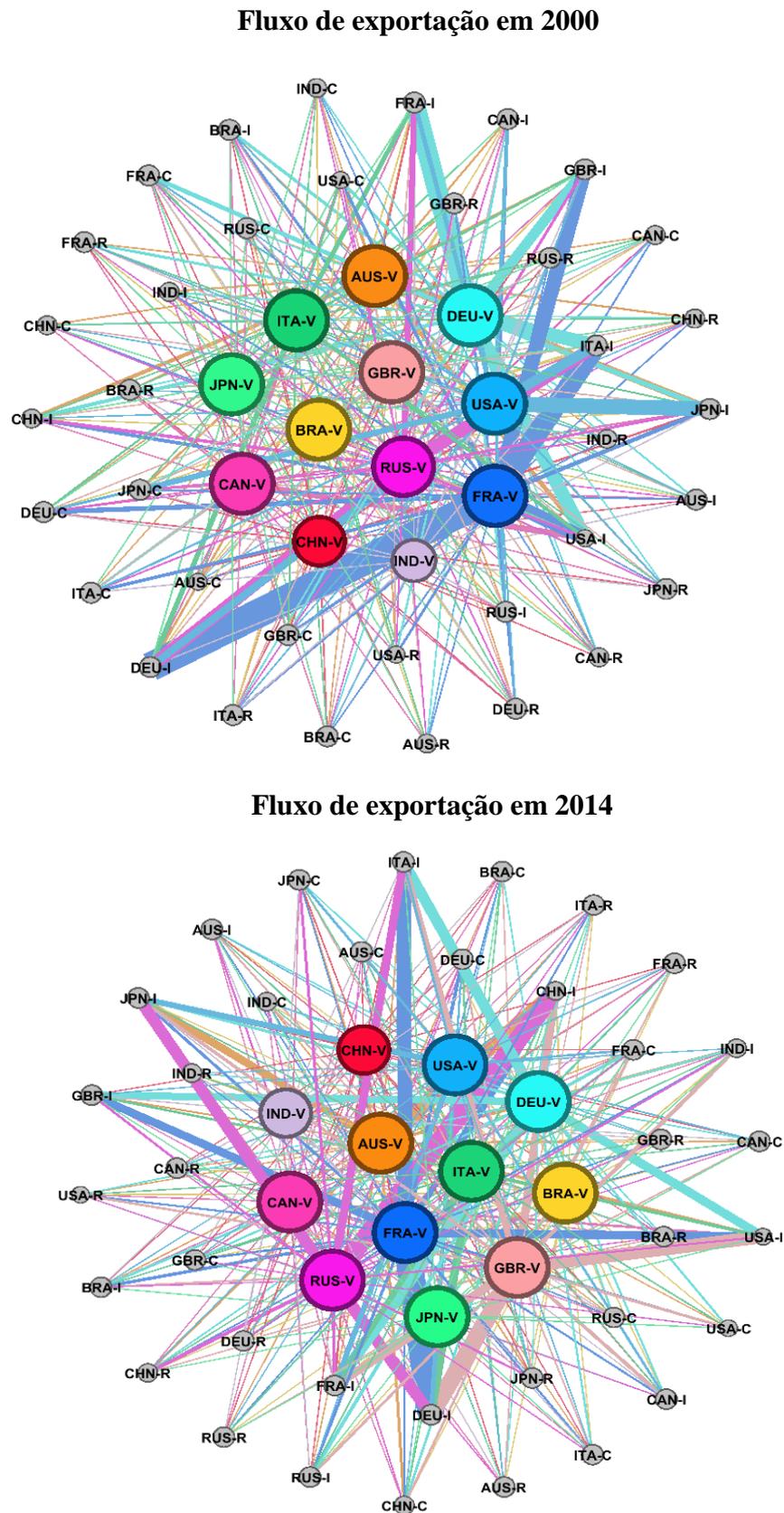
milhões, e a Itália com cerca de US\$ 1.075 milhões, correspondendo a 48% do total das exportações do serviço “V” da França. Do mesmo modo, em 2014, França exportou aproximadamente US\$ 4.961 milhões para a indústria da Alemanha e US\$ 2.561 para a Itália, que somados equivaleram a 49% do valor exportado deste grupo pela França (Anexo 2.6). Cabe destacar que, na Alemanha, a indústria que mais importa o serviço “V” em valor é a de manufatura de substâncias e produtos químicos e, na Itália, além desta indústria, destaca-se a de produtos alimentícios, bebidas e tabaco.

Evidencia-se ainda em 2000, o fluxo de exportação com origem na Alemanha e destinos como França ( US\$ 1.031 milhões) e Itália (US\$ 721 milhões) com destaque para a indústria de substância e produtos químicos em ambos os países. Considerando os doze países observados, a Itália corresponde ao país que mais demandou este grupo de serviço, importando aproximadamente US\$ 3.066 milhões, seguida da Alemanha com US\$ 2.897 milhões (Anexo 2.6).

Em 2014, o Reino Unido assume a segunda posição dos países com maior valor exportado do serviço “V”, transacionando principalmente com Alemanha e Estados Unidos, que demandaram deste grupo cerca de US\$ 3.131 milhões e US\$ 2.456 milhões, respectivamente. Na Alemanha, a indústria de automóvel, *trailers* e *semi-trailers* foi responsável por grande parte da importação deste grupo de serviço, enquanto nos Estados Unidos, a relevância foi da indústria de substâncias e produtos químicos.

Vale ressaltar, o comércio do serviço “V” entre Rússia e China. O primeiro país exportou cerca de US\$ 3.452 milhões para o setor industrial da China, em especial, as indústrias de coque e petróleo refinado, e de manufatura de metal básico. A China foi o segundo maior importador deste grupo de serviço em 2014, com o equivalente a US\$ 10.350 milhões, e a líder Alemanha com valor correspondente a US\$ 12.449 milhões. Portanto, constata-se que houve um fluxo intenso entre dois PeD para o serviço “V”, praticamente na mesma proporção em valor quando comparado ao comércio entre PD.

**Figura 2.6 – Redes do Comércio Internacional do Serviço “V” em 2000 e 2014**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da WIOD e do *software* Gephi.

### 2.1.6 Análise de Rede: Comércio Internacional do Serviço “IC”

O grupo de serviço “IC” envolve os serviços de informação e comunicação, que são as atividades editoriais; produção de filmes, vídeos e programas de televisão; gravação de som e edição de música; atividades de programação e transmissão; telecomunicações; programação de computadores, consultoria e atividades afins; atividades de serviços de informação. Em 2000, a exportação do serviço “IC” correspondeu a US\$ 3.269 milhões e, em 2014, o valor foi equivalente a US\$ 5.803 milhões (Tabela 2.7).

No período considerado, os Estados Unidos estão demasiadamente à frente dos demais na exportação do serviço “IC”, com participação de 55% do valor total exportado em 2000, e 49% em 2014. Destacam-se, com menor percentual de participação em relação ao total do valor exportado, o Reino Unido e a Itália, ambos nesta ordem para os dois anos analisados, que somados aos Estados Unidos exportaram, em 2000, 82% do valor em serviço “IC” e, em 2014, o equivalente a 75%. Dos oito PD observados, cinco reduziram sua participação na exportação deste grupo, enquanto todos os PeD da análise aumentaram, mesmo que em percentual mínimo, a participação no valor total.

**Tabela 2.7** – Exportação do Serviço "IC" (US\$ milhões): 2000 e 2014

Países	2000		2014	
	US\$ milhões	(%)	US\$ milhões	(%)
Austrália	40,79	1,25	84,83	1,46
Alemanha	149,78	4,58	355,14	6,12
Brasil	19,52	0,60	52,64	0,91
Canadá	101,06	3,09	122,10	2,10
China	23,13	0,71	51,36	0,89
Estados Unidos	1.781,99	54,51	2.859,68	49,28
França	96,38	2,95	268,67	4,63
Índia	124,69	3,81	473,57	8,16
Itália	383,80	11,74	565,74	9,75
Japão	22,51	0,69	31,44	0,54
Reino Unido	521,57	15,95	917,75	15,81
Rússia	3,94	0,12	20,53	0,35
<b>Total</b>	<b>3.269</b>	<b>100</b>	<b>5.803</b>	<b>100</b>

Fonte: WIOD. Elaboração própria.

A rede do comércio internacional do serviço “IC” (Figura 2.7) evidencia o fluxo de exportação com origem nos Estados Unidos, Reino Unido e Itália, em direção ao setor

industrial da Alemanha, que somam US\$ 718 milhões, em 2000, e US\$ 1.258 milhões, em 2014. Para os dois anos observados, a indústria de transformação da Alemanha manteve-se na liderança da importação deste grupo com o total de US\$ 787 milhões, no primeiro ano e o correspondente a US\$ 1.420 milhões no segundo ano desta análise (Anexo 2.7).

Ao analisar o comércio entre Estados Unidos e Alemanha em 2000, é notório que as indústrias de automóvel, *trailers* e *semi-trailers* e de manufatura de substâncias e produtos químicos apresentaram-se como as principais demandantes de atividades editoriais e de telecomunicações. Em 2014, além da indústria de automóvel, destaca-se a indústria de máquinas e equipamentos, importando serviços de telecomunicações e de programação de computadores e tecnologia de informação.

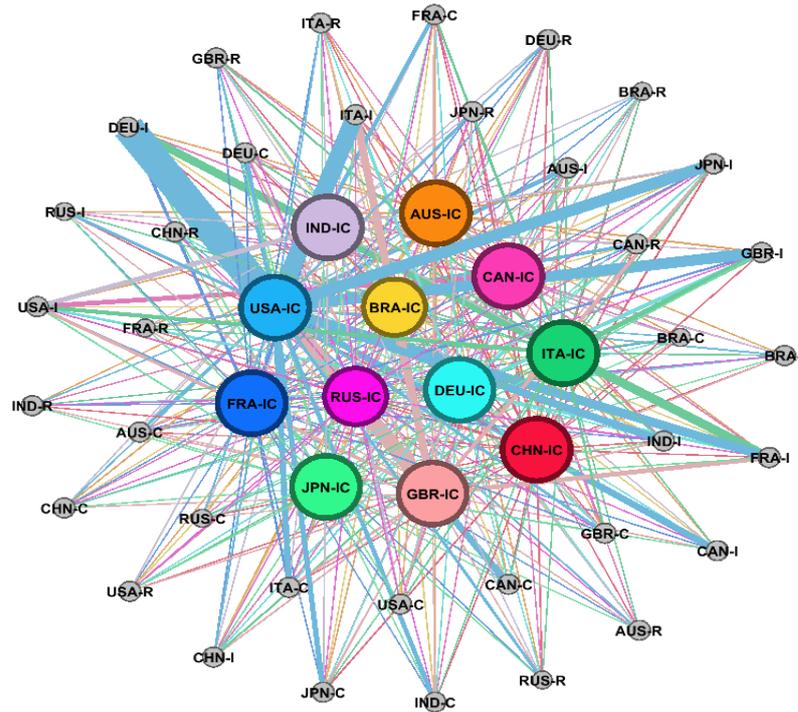
No que diz respeito às exportações do Reino Unido com destino na Alemanha, sobressaem-se os serviços editoriais para a indústria de alimentos, bebidas e tabaco, em 2000; e atividades de programação de computadores e tecnologia de informação para as indústrias de automóveis e de máquinas e equipamentos, em 2014. Já as exportações da Itália para a Alemanha, possui como principal destino a indústria de manufatura de produtos de informática, eletrônico e óptico, demandante dos serviços de telecomunicações durante os dois anos observados.

Em 2000, verificou-se na rede a parceria comercial dos Estados Unidos com o setor industrial da Itália, Japão e Reino Unido, um saldo médio exportado de US\$ 176 milhões, enquanto a parceria entre o Reino Unido e Itália gerou um montante de US\$ 90 milhões, ante US\$ 111 milhões entre Itália e França. Em 2014, notou-se a França como a principal receptora das exportações dos Estados Unidos, Itália e Reino Unido, sobretudo, no que diz respeito ao fluxo de exportação dos Estados Unidos com destino ao setor de construção da França.

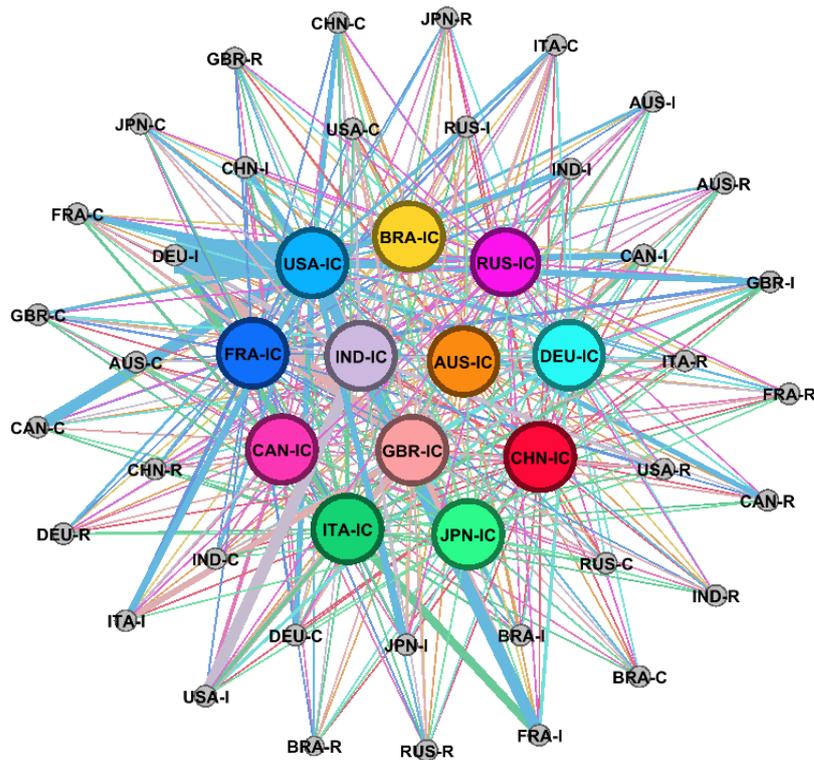
Cabe mencionar a atuação da Índia neste grupo de serviço, na qual a participação foi cerca de 8% em relação ao valor total do exportado ou US\$ 474 milhões, em 2014. O principal destino das exportações indianas do serviço “IC” pertenceu aos Estados Unidos, correspondendo ao valor de US\$ 258 milhões para o setor industrial como um todo, em especial, a demanda do serviço de programação de computadores e tecnologia de informação por parte das indústrias de máquinas e equipamentos, produtos metálicos e equipamentos de transporte. Portanto, constata-se que a origem e o destino das exportações se concentram nos PD, contudo, o fluxo de exportação do serviço “IC” comportou um PeD que, até o momento, não havia se mostrado tão próximo dos países líderes em relação a participação no total do valor exportado.

**Figura 2.7** – Redes do Comércio Internacional do Serviço “IC” em 2000 e 2014

**Fluxo de exportação em 2000**



**Fluxo de exportação em 2014**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da WIOD e do *software* Gephi.

### 2.1.7 Análise de Rede: Comércio Internacional do Serviço “TC”

Este grupo abrange as atividades profissionais, científicas e técnicas especializadas, que exigem alto grau de treinamento, habilidade e conhecimento. No ano 2000, as exportações do serviço “TC” totalizaram US\$ 18.531 milhões e, em 2014, US\$ 51.057 milhões (Tabela 2.8). Para o período considerado, verifica-se a liderança dos Estados Unidos com participação de 36% ou US\$ 6.630 milhões em relação ao total do valor exportado, no primeiro ano, e de 31% ou US\$ 15.601 milhões, no segundo ano observado.

No ano 2000, embora em uma posição abaixo dos Estados Unidos, os países Reino Unido e França apresentaram um saldo de exportação significativo de US\$ 3.085 milhões e US\$ 2.074 milhões, representando, respectivamente, 17% e 11% do total exportado. Em 2014, mantém-se a posição do Reino Unido com valor exportado de aproximadamente US\$ 8.228 milhões, acompanhado da Alemanha que exportou cerca de US\$ 7.321 milhões em serviço “TC”, representando 16% e 14% em relação ao total exportado.

**Tabela 2.8** – Exportação do Serviço "TC" (US\$ milhões): 2000 e 2014

Países	2000		2014	
	US\$ milhões	(%)	US\$ milhões	(%)
Austrália	402,22	2,17	1.088,57	2,13
Alemanha	1.730,15	9,34	7.321,24	14,34
Brasil	638,76	3,45	2.324,43	4,55
Canadá	1.002,91	5,41	2.079,25	4,07
China	737,06	3,98	4.718,86	9,24
Estados Unidos	6.629,94	35,78	15.600,65	30,56
França	2.074,34	11,19	6.334,06	12,41
Índia	348,89	1,88	901,29	1,77
Itália	1.402,08	7,57	1.923,86	3,77
Japão	459,55	2,48	515,24	1,01
Reino Unido	3.084,73	16,65	8.227,57	16,11
Rússia	20,51	0,11	22,45	0,04
<b>Total</b>	<b>18.531</b>	<b>100</b>	<b>51.057</b>	<b>100</b>

Fonte: WIOD. Elaboração própria.

A rede do comércio internacional do serviço “TC” (Figura 2.8) apontam para arestas muito espessas que partem dos Estados Unidos em direção à Alemanha e Itália, em 2000, com valor exportado de US\$ 1.382 milhões e US\$ 1.092 milhões, respectivamente (Anexo 2.8). Os principais serviços importados pelo setor industrial da Alemanha foram os relacionados às

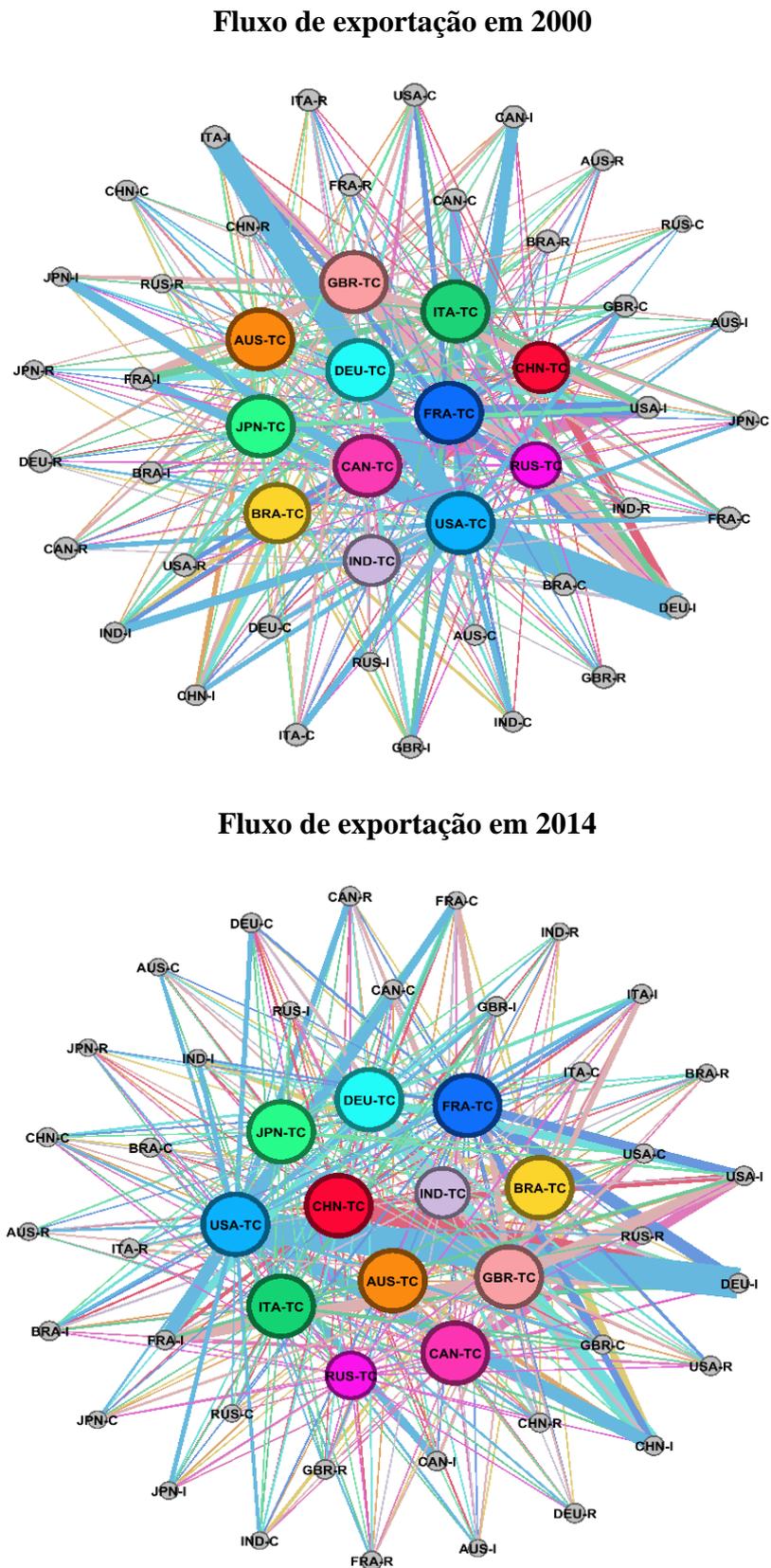
atividades jurídicas, contábeis e consultoria de gestão pela indústria de máquinas e equipamentos; e serviço de arquitetura e engenharia, testes e análises técnicas pela indústria de equipamentos elétricos. Já a Itália, demandou serviços administrativos e de suporte às operações de negócios; e publicidade e pesquisa de mercado, direcionados, nesta ordem, às indústrias têxteis, de vestuários e produtos de couro; e de alimentos, bebidas e tabaco.

Destaca-se, em 2000, o fluxo de exportação entre Reino Unido e Alemanha, que alcançou um montante exportado próximo a US\$ 919 milhões. Os serviços demandados foram, em especial, os relativos à pesquisa científica e desenvolvimento; e serviços jurídicos e contábeis, atividades de sedes, consultoria de gestão, fornecidos às indústrias de farmacêutica básica e preparações; de automóveis, *trailers* e *semi-trailers*; e de máquinas e equipamentos. Observa-se, ainda, o fluxo intenso entre França e Estados Unidos, com exportação equivalente a US\$ 613 milhões para o setor industrial como um todo, sendo os serviços administrativos e de suporte às operações de negócios e atividades de arquitetura e engenharia os mais requisitados.

Em 2014, a Alemanha permaneceu como o principal importador deste grupo ao atingir um saldo de US\$ 10.493 milhões. Deste valor, cerca de US\$ 4.102 milhões foram demandados dos Estados Unidos, que exportou principalmente serviços relacionados à arquitetura e engenharia; e jurídicos, contábeis e de gestão às indústrias de máquinas e equipamentos e de alimentos, bebidas e tabaco. Constata-se na rede de comércio que os Estados Unidos também possuem uma parceria com a China, no qual exportou US\$ 1.678 milhões para a indústria de alimentos, bebidas e tabaco, e com o Canadá, com exportações de serviços de arquitetura e engenharia equivalentes a US\$ 1.655 milhões para o setor de construção.

Verifica-se, em 2014, que Alemanha, além de importadora atua como exportadora, com participação de 14% em relação ao valor total do grupo de serviço “TC”. Este país possui como principal parceiro a China, responsável pela importação de US\$ 2.355 milhões em serviços jurídicos, contábeis e de gestão para as indústrias de alimentos, bebidas e tabaco; de produtos de informática, eletrônico e óptico; máquinas e equipamentos; e de farmacêutica básica e preparações. Do mesmo modo, vale ressaltar que a China exportou o correspondente a US\$ 2.556 milhões em serviços similares para a indústria de transformação da Alemanha, nos quais US\$ 2.550 milhões destinaram-se às atividades jurídicas, contábeis e de gestão, e o valor restante em serviços administrativos e de suporte às operações de negócios.

**Figura 2.8** – Redes do Comércio Internacional do Serviço “TC” em 2000 e 2014



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da WIOD e do *software* Gephi.

### 2.1.8 Análise de Rede: Comércio Internacional do Serviço “SG”

O grupo de serviço “SG” compreende as atividades relacionadas à administração pública e defesa, previdência social compulsória, educação, saúde e assistência social. As exportações deste grupo totalizaram US\$ 1.951 milhões em 2000 e US\$ 5.522 milhões em 2014, apresentando como principais países exportadores os Estados Unidos, com participação de 51% e 49% em relação o total exportado do grupo e, o Canadá, com 22% e 19%, para os respectivos anos. Destaca-se, ainda, no primeiro ano, a posição da França que exportou US\$ 339 milhões ou 17% e, no segundo ano, o Brasil com cerca de US\$1.023 milhões ou 19% de participação no total exportado (Tabela 2.9).

No período considerado, observa-se que a participação relativa dos PD reduz para metade dos países selecionados e, para os PeD, aumenta apenas para o Brasil, enquanto a Índia não se revela exportadora do serviço “SG”. Sendo assim, a origem e o destino das exportações deste grupo são essencialmente dos PD, no entanto, é notório o comportamento positivo das exportações do serviço “SG” do Brasil, primeira menção deste país desde o início da análise.

**Tabela 2.9** – Exportação do Serviço "SG" (US\$ milhões): 2000 e 2014

Países	2000		2014	
	US\$ milhões	(%)	US\$ milhões	(%)
Austrália	21,40	1,10	83,45	1,51
Alemanha	5,41	0,28	182,07	3,30
Brasil	106,63	5,47	575,98	10,43
Canadá	431,34	22,11	1.022,65	18,52
China	2,78	0,14	1,89	0,03
Estados Unidos	990,94	50,80	2.709,19	49,07
França	339,24	17,39	568,81	10,30
Itália	20,76	1,06	116,25	2,11
Japão	8,82	0,45	10,81	0,20
Reino Unido	16,70	0,86	245,82	4,45
Rússia	6,55	0,34	4,58	0,08
<b>Total</b>	<b>1.951</b>	<b>100</b>	<b>5.522</b>	<b>100</b>

Fonte: WIOD. Elaboração própria.

Nota: A Índia não está listada na tabela, pois não exportou o grupo do serviço em questão.

A rede do comércio internacional do serviço “SG” (Figura 2.9) apresenta para o período em tela, arestas mais espessas com origem nos Estados Unidos e destino na Alemanha e Canadá, e arestas que partem do Canadá com sentido aos Estados Unidos,

identificando a intensidade do fluxo de exportação entre esses países. Ressaltam-se, inclusive, as exportações da França para os Estados Unidos e Alemanha, em 2000, e as exportações do Brasil rumo à Índia, em 2014.

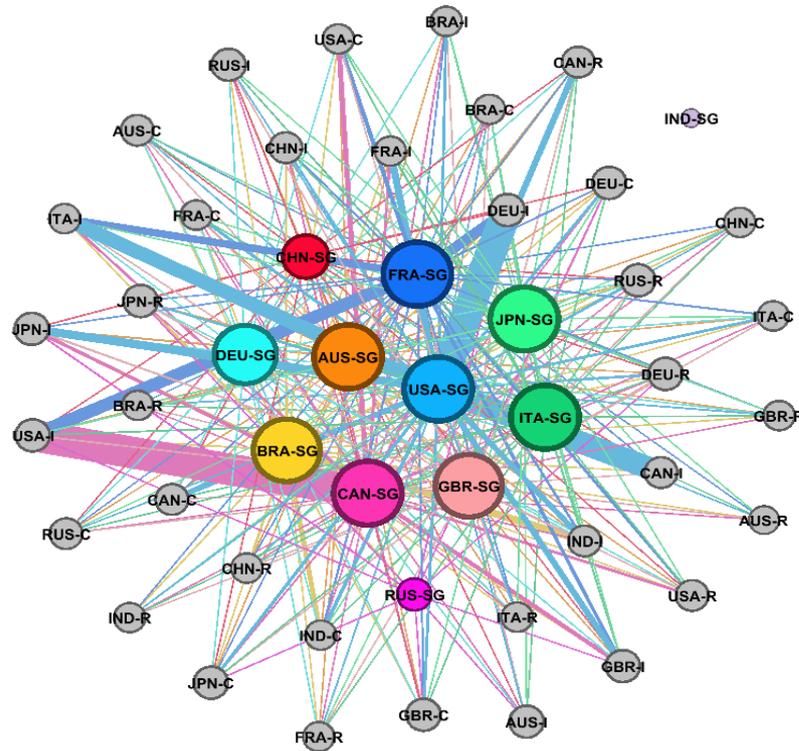
Nos anos considerados, o principal serviço exportado dos Estados Unidos para a Alemanha e o Canadá foram os relacionados à administração pública e defesa, e previdência social compulsória, no qual o primeiro país importou o equivalente US\$ 259 milhões e US\$ 808 milhões do serviço “SG” e, o segundo país, importou cerca de US\$ 197 milhões e US\$ 506 milhões, respectivamente para os anos 2000 e 2014 (Anexo 2.9). As indústrias que mais demandaram este tipo de serviço na Alemanha foram a de manufatura de metal básico; de substância e produtos químicos; de borracha e plástico; e de alimentos, bebidas e tabaco. E, no Canadá, as indústrias que mais importaram foram a de madeira, produtos de madeira e cortiça; e de metal básico.

Nesta ordem, seguindo a posição dos países no fluxo de exportação de 2000 e 2014, destacam-se os serviços de saúde e assistência social do Canadá com destino à indústria de produtos de informática, eletrônico e óptico; e as atividades de administração pública e defesa, e previdência social compulsória para a indústria de metal básico. Na sequência, evidencia-se a França com exportações de serviço de administração pública e defesa, e previdência social compulsória, em especial, para as indústrias de metal básico, e de substância e produtos químicos, dos Estados Unidos e Alemanha, no ano 2000.

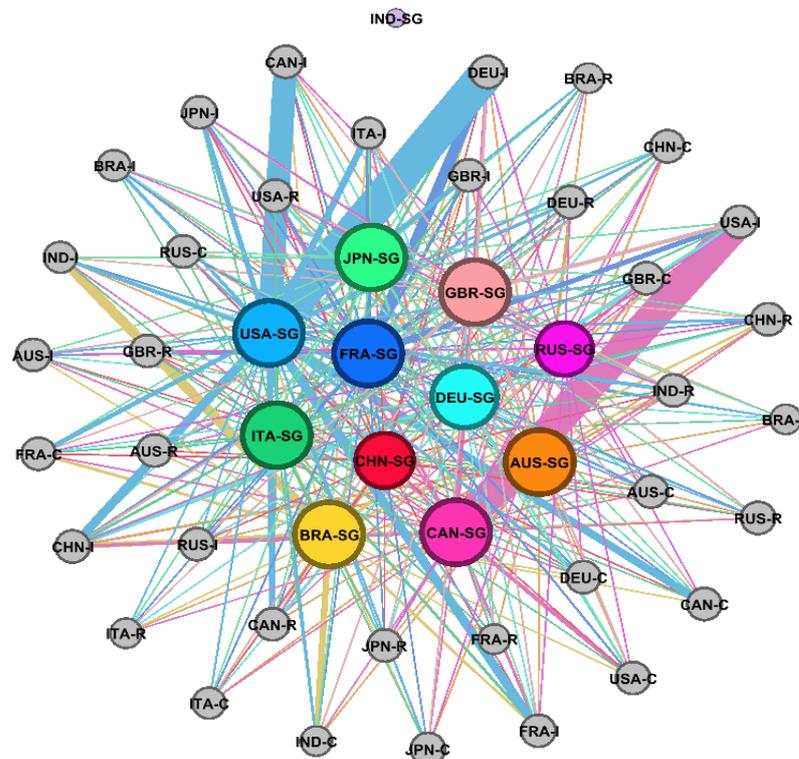
No ano 2014, cabe mencionar a participação do Brasil nas exportações do serviço “SG”, principalmente, atividade de educação para a Índia. As exportações brasileiras rumo ao setor industrial da Índia foram correspondentes a US\$ 202 milhões, com destaque para as indústrias de manufatura têxtil, de vestuário e produtos de couro; de máquinas e equipamentos; e de móveis. Além da exportação voltada à indústria de transformação da Índia, a rede do fluxo de exportação de 2014 indica arestas mais espessas para o setor de construção, no qual recebeu US\$ 111 milhões deste grupo de serviço. Logo, a Índia recebeu o equivalente a 54% das exportações brasileiras do serviço “SG”.

**Figura 2.9** – Redes do Comércio Internacional do Serviço “SG” em 2000 e 2014

**Fluxo de exportação em 2000**



**Fluxo de exportação em 2014**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da WIOD e do *software* Gephi.

### 2.1.9 Análise de Rede: Comércio Internacional do Serviço “EN”

O grupo de serviço “EN” dispõe de atividades de interesses culturais, recreativos e de entretenimento. A exportação dos países selecionados totalizou US\$ 1.443 milhões, em 2000, e o correspondente a US\$ 1.138 milhões, em 2014. No primeiro ano, observa-se a liderança da França, apresentando 34% de participação em relação ao total exportado, seguida da China com 23% e do Reino Unido com 11%. E, no segundo ano, enfatiza-se o Reino Unido com participação de 24%, acompanhado da China, Canadá e Austrália, que expressam, nesta ordem, aproximadamente 22%, 18% e 16% de atuação no valor total exportado (Tabela 2.10).

Em relação aos demais grupos analisados nesta pesquisa, o serviço “EN” revelou-se como o único que não exibiu aumento no valor total exportado, quando comparado os anos 2000 e 2014. Apesar desta redução do valor exportado do grupo de serviço, nota-se que dos onze países relacionados abaixo, sete aumentaram sua participação no total exportado, com taxas percentuais mais relevantes para a Austrália, Canadá e Reino Unido.

**Tabela 2.10** – Exportação do Serviço "EN" (US\$ milhões): 2000 e 2014

Países	2000		2014	
	US\$ milhões	(%)	US\$ milhões	(%)
Austrália	72,05	4,99	178,55	15,69
Alemanha	44,79	3,10	6,45	0,57
Brasil	0,12	0,01	3,62	0,32
Canadá	78,41	5,43	202,36	17,78
China	328,54	22,77	246,37	21,65
Estados Unidos	64,45	4,47	76,44	6,72
França	496,41	34,40	33,65	2,96
Itália	84,15	5,83	100,26	8,81
Japão	113,63	7,87	17,42	1,53
Reino Unido	159,38	11,05	268,42	23,58
Rússia	0,97	0,07	4,65	0,41
<b>Total</b>	<b>1.443</b>	<b>100</b>	<b>1.138</b>	<b>100</b>

Fonte: WIOD. Elaboração própria.

Nota: A Índia não está listada na tabela, pois não exportou o grupo do serviço em questão.

A rede do comércio internacional do serviço “EN” mostra para o ano 2000 a intensidade do fluxo de exportação entre França e China, refletindo em exportações tanto para o setor industrial quanto para o setor de construção e recursos naturais destes países (Figura 2.10). As exportações do grupo “EN” com origem na França e destino na China atingiram US\$ 389 milhões, com serviços direcionados, principalmente, às indústrias de metal básico e

de substâncias, e produtos químicos; e alcançou US\$ 87 milhões nas exportações para o setor de recursos naturais, em especial, agricultura e caça, e extrativa mineral.

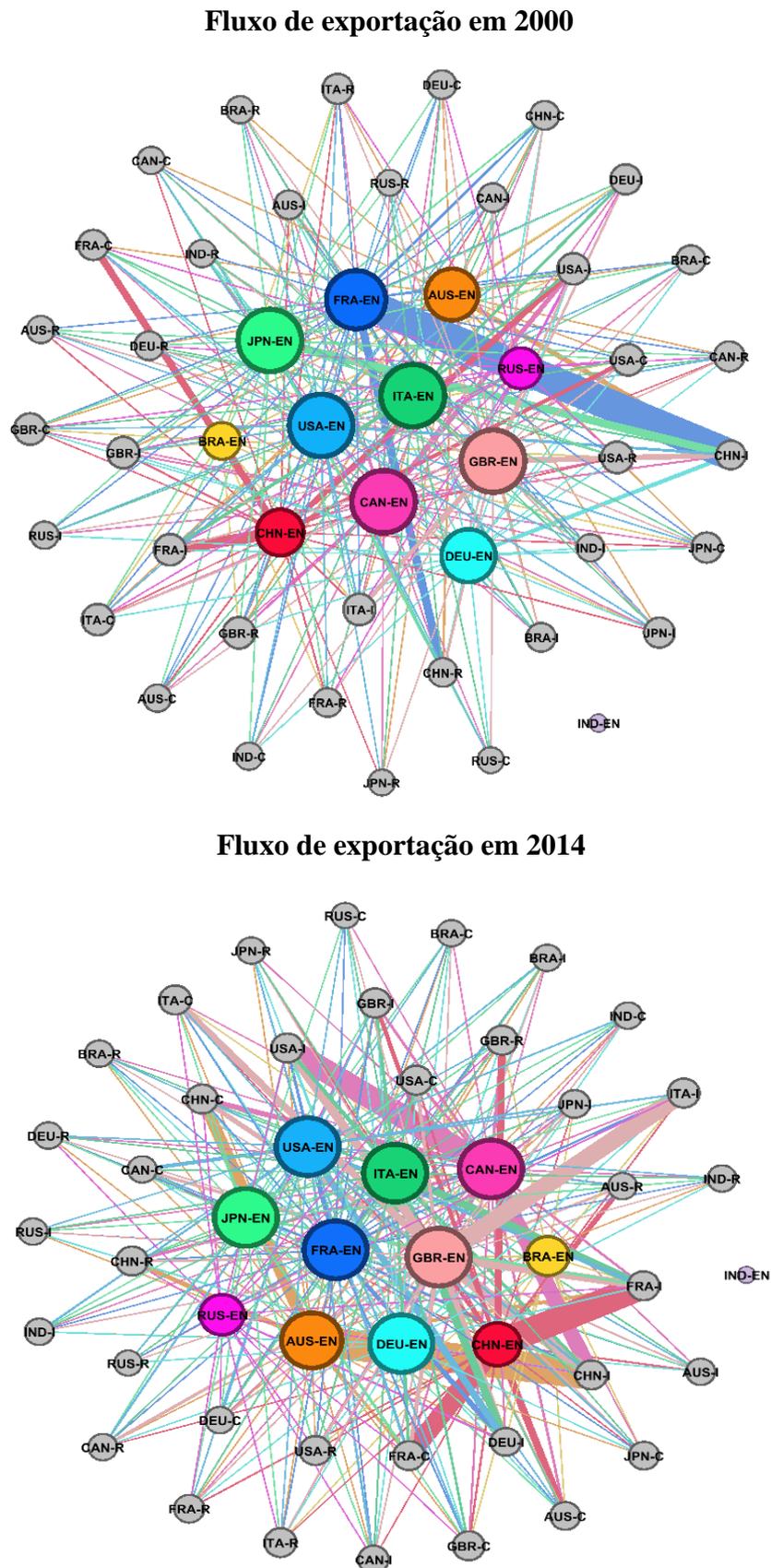
Neste mesmo ano, a China exportou o equivalente a US\$ 124 milhões para a indústria de transformação da França, com destaque para a indústria de alimentos, bebidas e tabaco; e o correspondente a US\$ 74 milhões para o setor de construção. Assim, a parceria comercial existente entre China e França realizou-se via exportações e importações, com demanda e oferta para os setores de recursos naturais, construção e indústria de transformação.

Em 2014, a aresta mais espessa pertence ao fluxo de exportação com origem na Austrália, correspondendo a US\$ 110 milhões em valor exportado para a indústria de transformação da China (Anexo 2.10). No período em tela, a China foi o país que mais importou o serviço “EN”, totalizando, em 2000, US\$ 643 milhões e, em 2014, US\$ 225 milhões. E, neste último ano, destaca-se o fluxo de exportação direcionado ao setor industrial e de construção da França, com média equivalente a US\$ 82 milhões.

Considera-se, ainda, a partir da rede do comércio do serviço “EN”, a intensidade do fluxo de exportação entre Reino Unido e Itália no valor de US\$ 62 milhões diluídos nas indústrias como um todo. O comércio entre Canadá e Estados Unidos, com cerca de US\$ 83 milhões em valor exportado para o setor industrial, notadamente, as indústrias de automóvel, *trailers* e *semi-trailers*; e de alimentos, bebidas e tabaco. E, por último, o fluxo com origem no Canadá e destino na China, com o equivalente a US\$ 50 milhões em exportações para o setor industrial.

Sendo assim, no período analisado, constata-se a diversificação da origem e do destino das exportações do serviço “EN” e redução significativa da participação da França no total exportado. No ano 2000, este país concentrava 34% das exportações deste grupo de serviço e, no ano 2014, a participação foi cerca de 3% em relação ao valor total exportado. Observa-se a predominância de PD no comércio deste serviço em todo o período considerado, salvo a China, que obteve destaque na origem e destino das exportações, apresentando valores relevantes, fluxos de comércio intensos e interação com os demais países selecionados.

**Figura 2.10** – Redes do Comércio Internacional do Serviço “EN” em 2000 e 2014



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da WIOD e do *software* Gephi.

Em síntese, observa-se que o comércio internacional de serviços se concentra nos PD, principalmente os Estados Unidos no lado da exportação, e a Alemanha na importação. Verifica-se que predominam as relações entre Estados Unidos e Europa, enfatizando a baixa participação dos PeD, ainda que o valor exportado deste último bloco tenha apresentado crescimento ao longo do período considerado. Ressalta-se também, a presença inconsistente dos PeD no grupo dos principais exportadores e importadores por grupo de serviço, salvo a China, que se manifesta de forma mais persistente em 2014, especialmente no lado das importações (Quadro 2.1).

**Quadro 2.1** – Principais países exportadores e importadores por grupo de serviço: 2000 e 2014

GRUPOS	EXPORTAÇÃO		IMPORTAÇÃO	
	2000	2014	2000	2014
Serviço "E"	Estados Unidos Alemanha Reino Unido	Estados Unidos Alemanha Reino Unido	Alemanha Estados Unidos Itália	Alemanha Canadá Itália
Serviço "D"	Estados Unidos França Japão	Estados Unidos Rússia Austrália	Japão Alemanha Estados Unidos	China Alemanha Japão
Serviço "F"	Estados Unidos Reino Unido Alemanha	Reino Unido Estados Unidos Alemanha	Estados Unidos Reino Unido Japão	Alemanha Reino Unido Canadá
Serviço "P"	Canadá França China	Canadá Rússia Alemanha	Estados Unidos Japão Alemanha	Estados Unidos Alemanha China
Serviço "V"	França Alemanha Estados Unidos	França Reino Unido Alemanha	Alemanha Itália França	Alemanha China Itália
Serviço "IC"	Estados Unidos Reino Unido Itália	Estados Unidos Reino Unido Itália	Alemanha Itália Japão	Alemanha Estados Unidos França
Serviço "TC"	Estados Unidos Reino Unido França	Estados Unidos Reino Unido Alemanha	Alemanha Itália Estados Unidos	Alemanha China Canadá
Serviço "SG"	Estados Unidos Canadá França	Estados Unidos Canadá Brasil	Estados Unidos Alemanha Canadá	Alemanha Estados Unidos Canadá
Serviço "EN"	França China Reino Unido	Reino Unido China Canadá	China França Estados Unidos	China França Estados Unidos

Fonte: WIOD. Elaboração própria.

No que diz respeito à relação entre o setor de serviços e a indústria de transformação, a exportação de serviços destinou-se praticamente às mesmas indústrias nos anos 2000 e 2014, exceto a indústria de coque e petróleo refinado, que apareceu como uma das principais apenas no último ano. Esta indústria na China importou serviços de distribuição da Rússia e Austrália, apresentando uma relação considerável entre dois PeD e entre PeD e PD no mesmo grupo de serviço (Quadro 2.2).

**Quadro 2.2** – Principais origens e destinos das exportações por grupo de serviço: 2000 e 2014

GRUPOS	EXPORTAÇÃO					
	2000			2014		
	Origem	Destino	Indústria	Origem	Destino	Indústria
Serviço "E"	Estados Unidos	Alemanha	Metal básico	Estados Unidos	Alemanha	Metal básico
	Alemanha	Estados Unidos	Metal básico	Alemanha	Itália	Metal básico
	Reino Unido	Alemanha	Metal básico	Reino Unido	Estados Unidos	Metal básico
Serviço "D"	Estados Unidos	Japão	Metal básico	Estados Unidos	China	Informática, eletrônico e óptico
	França	Alemanha	Substâncias e produtos químicos	Rússia	China	Coque e petróleo refinado
	Japão	Estados Unidos	Alimentos, bebidas e tabaco	Austrália	China	Coque e petróleo refinado
Serviço "F"	Estados Unidos	Itália	Têxteis, vestuários e produtos de couro	Reino Unido	Alemanha	Automóveis, <i>trailers</i> e <i>semi-trailers</i>
	Reino Unido	Estados Unidos	Informática, eletrônico e óptico	Estados Unidos	Reino Unido	Alimentos, bebidas e tabaco
	Alemanha	Reino Unido	Alimentos, bebidas e tabaco	Alemanha	Reino Unido	Alimentos, bebidas e tabaco
Serviço "P"	Canadá	Estados Unidos	Automóveis, <i>trailers</i> e <i>semi-trailers</i>	Canadá	Estados Unidos	Automóveis, trailers e semi-trailers
	França	Alemanha	Substâncias e produtos químicos	Rússia	Alemanha	Automóveis, trailers e semi-trailers
	China	Japão	Informática, eletrônico e óptico	Alemanha	Itália	Máquinas e equipamentos
Serviço "V"	França	Alemanha	Substâncias e produtos químicos	França	Alemanha	Substâncias e produtos químicos
	Alemanha	Itália	Substâncias e produtos químicos	Reino Unido	Alemanha	Automóveis, trailers e semi-trailers
	Estados Unidos	Japão	Alimentos, bebidas e tabaco	Alemanha	França	Substâncias e produtos químicos
Serviço "IC"	Estados Unidos	Alemanha	Automóveis, trailers e semi-trailers	Estados Unidos	Alemanha	Automóveis, trailers e semi-trailers
	Reino Unido	Alemanha	Alimentos, bebidas e tabaco	Reino Unido	Alemanha	Automóveis, trailers e semi-trailers
	Itália	França	Informática, eletrônico e óptico	Itália	França	Equipamentos de transporte

Continua

## Conclusão

GRUPOS	EXPORTAÇÃO					
	2000			2014		
	Origem	Destino	Indústria	Origem	Destino	Indústria
Serviço "TC"	Estados Unidos	Alemanha	Automóveis, trailers e semi-trailers	Estados Unidos	Alemanha	Alimentos, bebidas e tabaco
	Reino Unido	Alemanha	Automóveis, trailers e semi-trailers	Reino Unido	Estados Unidos	Alimentos, bebidas e tabaco
	França	Estados Unidos	Informática, eletrônico e óptico	Alemanha	China	Informática, eletrônico e óptico
Serviço "SG"	Estados Unidos	Alemanha	Metal básico	Estados Unidos	Alemanha	Alimentos, bebidas e tabaco
	Canadá	Estados Unidos	Informática, eletrônico e óptico	Canadá	Estados Unidos	Informática, eletrônico e óptico
	França	Estados Unidos	Metal básico	Brasil	Índia	Móveis e produtos relacionados
Serviço "EN"	França	China	Metal básico	Reino Unido	Itália	Produtos metálicos
	China	França	Alimentos, bebidas e tabaco	China	França	Alimentos, bebidas e tabaco
	Reino Unido	China	Metal básico	Canadá	Estados Unidos	Automóveis, trailers e semi-trailers

Fonte: WIOD. Elaboração própria.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo da década de 1980, as mudanças na economia mundial evidenciavam o surgimento de novos competidores no comércio internacional, em especial, os competidores asiáticos. A necessidade de modificar o paradigma dominante da moderna corporação americana conduziu à adoção de um sistema mais dinâmico de organização, que proporcionasse mobilidade das etapas de produção e das tecnologias. O desenvolvimento dessa nova organização possibilitou a fragmentação e a internacionalização da produção, reorganizando os fluxos de comércio e produção por meio de redes globais e regionais e, assim, viabilizando a dinamização das Cadeias Globais de Valor (CGVs).

Neste trabalho, a discussão do setor de serviços fundamentou-se na construção do arcabouço teórico de CGVs, contexto no qual a organização da produção se insere. A literatura recente aponta que a integração do sistema de produção e de comércio proporcionado pelas CGVs transformou o comércio internacional, a organização da manufatura e a relação interindústria. Neste sentido, buscou-se compreender o funcionamento deste novo modelo, ampliado na década de 2000 e propagado nos PD e PeD, identificando na sua dinâmica que os estágios que possuem maior potencial de gerar valor adicionado dentro da cadeia são estruturados, sobretudo, por atividades de serviços.

A partir disto, procurou-se caracterizar as atividades de serviços, ressaltando a heterogeneidade presente no setor e o novo formato orientado à criação de valor, sendo beneficiado pela economia da inovação e da informação. Adicionalmente, evidenciou-se a importância destas atividades através de argumentos que enfatizam sua relação complementar à indústria, sua contribuição para a competitividade das economias, sua capacidade de enfrentar crises e recessões quando fortalecido e seu papel desempenhado no processo de desenvolvimento econômico.

Destacou-se, ainda, que as atividades de serviços com maior potencial de gerar valor adicionado dentro das CGVs exigem o desenvolvimento contínuo de habilidades específicas superiores. Estas habilidades intrínsecas às atividades de serviços intensificam a capacidade de inovação das atividades produtivas e criam valor através do capital baseado em conhecimento. Nesta perspectiva, considerando a especificidade do serviço como produtor tecnológico e a interação entre o setor de serviços, a indústria de manufatura e a inovação tecnológica, todos dentro de uma mesma estrutura, apresentou-se a abordagem de inovação em serviços sob o ponto de vista de Gallouj e Savona (2009) e as propostas de taxonomia de serviços de Miozzo e Soete (2001) e Castellacci (2008).

A presente dissertação analisou o comércio internacional de serviços das doze maiores economias no contexto de Cadeias Globais de Valor. O estudo foi realizado a partir da Análise de Redes com dados de matrizes de insumo-produto disponíveis no *World Input-Output Database* para os anos 2000 e 2014, no qual buscou apresentar o fluxo de exportação de nove grupos de serviços, enfatizando a origem e o destino das exportações, os setores importadores destes serviços, o valor total exportado e a participação relativa.

De acordo com o PIB de 2014, os países que apresentaram maior participação no valor adicionado total foram os Estados Unidos (USA), China (CHN), Japão (JPN), Alemanha (DEU), Reino Unido (GBR), França (FRA), Brasil (BRA), Itália (ITA), Índia (IND), Rússia (RUS), Canadá (CAN) e Austrália (AUS). Portanto, o recorte favoreceu a observação do fluxo de comércio entre Países Desenvolvidos (PD) e Países em Desenvolvimento (PeD), permitindo verificar o comportamento do comércio de serviços entre nações que apresentam estruturas econômicas diferentes e a participação relativa desses países no fluxo de exportação dos grupos de serviços analisados nos anos 2000 e 2014.

As atividades de serviços foram organizadas em nove grupos e identificadas por siglas para facilitar a visualização na rede, são eles: i) energia, água e gás e sistema de esgoto (E); ii) serviços de distribuição (D); iii) atividades financeiras, imobiliárias e de seguros (F); iv) serviços pessoais (P); v) serviços pessoais (P); vi) informação e comunicação (IC); vii) atividades técnicas e científicas (TC); viii) serviços sociais e do governo (SG); e ix) entretenimento (EN). Realizou-se a análise de rede para cada grupo de serviço citado, sendo possível identificar o fluxo de comércio internacional destas atividades para os setores de recursos naturais (R), indústria de transformação (I) e construção (C).

Para a criação das redes, utilizou-se o *software* Gephi que viabiliza a Análise de Rede com dados da matriz insumo-produto, sendo possível a observação das interações entre países e setores através da representação em grafos. Ao aplicar análise de redes ao comércio internacional, os vértices (nós) representam os países e os setores selecionados, enquanto as arestas, o fluxo de comércio. Além disso, consideram-se outras características importantes como: i) o tamanho dos nós e sua posição relativa – indicam a importância do país/setor na rede de acordo com a interação simbolizada pelas linhas; e ii) a espessura das arestas – indica a intensidade do fluxo de comércio. Adicionalmente, utilizou-se o *layout* Fruchterman-Reingold, representação que promove uma distribuição uniforme dos vértices e do comprimento das arestas, e minimiza seu cruzamento, o que aperfeiçoou a estética do grafo e possibilitou uma visualização límpida e simétrica.

A partir da análise de rede do comércio internacional de serviços, observou-se o crescimento do valor total exportado de praticamente todos os grupos de serviços, exceto o serviço “EN”, que apresentou redução do total exportado quando comparado os anos 2000 e 2014. Em termos de valor, destacaram-se os grupos de serviço “TC”, com um montante exportado de US\$ 18.531 milhões em 2000, e o serviço “V”, com saldo total exportado de US\$ 69.153 milhões em 2014. Em relação à participação dos países no fluxo de exportação de serviços, verificou-se a liderança dos PD, em especial os Estados Unidos, e o esforço dos PeD em acompanhar a expansão das exportações das atividades de serviços, percebido através da sua proximidade com os PD em relação ao total exportado.

A relação entre PD e PeD alterou-se de acordo com o grupo de serviço, ora interagiam entre si, ora interagiam entre eles. Constatou-se a predominância dos PD na origem das exportações para todos os tipos de serviços, no entanto, o destino pertenceu muitas vezes aos PeD. O que mais chama a atenção na análise é a capacidade dos PeD se inserirem no comércio internacional de serviços, não ficando aquém dos PD, pelo contrário, participando das exportações de serviços considerados de alto valor adicionado e, inclusive, exportando tais serviços para os PD, como é o caso da China, que exportou serviços técnicos e científicos (Serviço “TC”) para a indústria de transformação da Alemanha em 2014.

O grande destaque da análise pertence, sem dúvida, à China. Verificou-se que a indústria de transformação deste país foi responsável pelo maior saldo de importação do serviço “D” e segunda maior importadora do serviço “V” em 2014, e a maior importadora do serviço “EN” nos dois anos analisados. Vale mencionar a demanda da China pelo serviço “E”, sugerindo um movimento de desenvolvimento da indústria chinesa através da ampliação da busca por serviços relacionados à infraestrutura física, podendo estar associado ao avanço da indústria de transformação da China ao longo dos anos 2000.

Em relação ao fluxo de exportação, observou-se que a China se manteve entre os principais exportadores do serviço “EN” e, em 2000, do serviço “P”, apresentando saldo de exportação relevante, fluxos de comércio intensos e interação com os demais países selecionados. Portanto, pode-se concluir que a China atuou de forma persistente na origem e no destino das exportações de quase todos os grupos de serviços aqui apresentados, indicando um possível crescimento dos setores da economia chinesa.

Cabe ressaltar o desempenho da Rússia no comércio internacional de serviços, revelada como a segunda maior exportadora do serviço “D” e do serviço “P” em 2014, sendo o único país integrante do grupo dos PeD que apresentou crescimento do valor exportado nos grupos citados. Evidenciou-se, ainda, a participação da Rússia na exportação do serviço “V”,

na qual se mostrou competente para acompanhar os PD em um grupo de serviço cuja exportação é essencialmente realizada por PD, e enfatizaram-se as exportações destinadas à China, em especial, às indústrias de coque e petróleo refinado, e de manufatura de metal básico.

Para contemplar todo o grupo dos PeD, vale destacar as exportações de serviços do Brasil e da Índia. No período em tela, notou-se o comportamento positivo das exportações do serviço “SG” do Brasil, primeira menção deste país na análise, principalmente em relação às atividades de educação direcionadas à Índia, que recebeu o equivalente a 54% das exportações brasileiras deste grupo em 2014. No que diz respeito às exportações da Índia, convém destacar sua atuação no grupo de serviço “IC”, cujo principal destino, em 2014, pertenceu ao setor industrial dos Estados Unidos.

Fornari (2017, p. 73-74) enfatiza uma desconcentração do comércio internacional entre os anos 1995 e 2010. Neste estudo, o autor discute o crescimento do comércio entre os PeD, a redução das transações entre os PD e a relação praticamente constante entre os PeD e PD, concluindo que houve um deslocamento do comércio internacional da direção “norte-norte” para o “sul-sul” e, em menor dimensão, para o “sul-norte”. Ao comparar esta análise com os resultados da presente dissertação, depara-se com um cenário diferente, no qual as exportações e importações de serviços são lideradas pelos PD, identificando uma relação em que prevalece a direção “norte-norte” entre os anos 2000 e 2014.

Ao estabelecer uma ligação entre as cadeias globais de valor e os grupos de serviços com maior participação no valor total exportado, tem-se que os serviços de distribuição, de vendas e as atividades técnicas e científicas pertencem às etapas pré e pós-manufatura, localizadas nos extremos da curva sorriso de Baldwin (2012). Portanto, as exportações dos serviços com maior potencial de gerar valor adicionado possuem como origem os PD, em especial, os Estados Unidos, Alemanha, Reino Unido e França, indicando uma concentração do comércio de serviços de alto valor agregado por parte dos Estados Unidos e Europa.

De modo geral, esta dissertação observou um esforço ainda insuficiente dos PeD em acompanhar o crescimento do comércio internacional de serviços, entretanto, constatou um impulso maior partindo da China e, em menor grau, da Rússia. Verificou-se, inclusive, um adensamento do comércio de serviços por parte dos PD e uma relação na direção “norte-norte”, contribuindo para a concentração deste bloco nos estágios que geram maior valor adicionado dentro das cadeias globais de valor.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARBACHE, J. **Serviços e competitividade industrial no Brasil**. Confederação Nacional da Indústria, Brasília: Confederação Nacional da Indústria, 2014.

BALDWIN, R. **Global Supply Chains: Why they Emerged, Why they Matters, and Where They Are Going**. The Graduate Institute, Geneva, Working Paper n. 2012-01, July, 2012.

CASTELLACCI, F. Technological paradigms, regimes and trajectories: Manufacturing and service industries in a new taxonomy of sectoral patterns of innovation. **Research Policy**, v. 37, n. 6-7, p. 978-994, 2008.

CHANDLER, A. D. **The Visible Hand: the managerial revolution in american business**. Massachusetts: Belknap Press of Harvard University Press, 1995[1977].

\_\_\_\_\_. **Alfred Chandler: ensaios para uma teoria histórica da grande empresa**. Tradução de Luiz Alberto Monjardim. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1998[1988].

CORRÊA, L. M. **Trajetórias dos países em desenvolvimento nas cadeias globais de valor: upgrading, estágio produtivo e mudança estrutural**. 2016. 173 f. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

FLÔRES JR., R. G. A fragmentação mundial da produção e comercialização: conceitos de questões básicas. In: ALVAREZ, R.; BAUMANN, R.; WOHLERS, M. (Orgs.). **Integração Produtiva: caminhos para o Mercosul**. Brasília: Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial, 2010. Série Cadernos da indústria ABDI XVI. Cap. 2, p. 56-114.

FORNARI, V. C.B. **Mudanças recentes nas relações intersetoriais: um exame das interações entre as atividades industriais e de serviços por meio da análise de redes em matrizes de insumo-produto (1995 e 2010)**. 2017. 127 f. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2017.

FRUCHTERMAN, T. M. J.; REINGOLD, E. M. Graph Drawing by Force-Directed Placement. **Software: Practice and Experience**, New Jersey, v. 21, n. 11, p. 1129-1164, 1991.

GALLOUJ, F; SAVONA, M. Innovation in services: a review of the debate and a research agenda. **Journal of Evolutionary Economics**, v. 19, n. 2, p. 149-172, 2009.

GEPHI. **Gephi Tutorial Quick Start**. 2016. Disponível em: <https://gephi.org>. Acesso em: 29/10/2017.

GEREFFI, G. The organization of buyer-driven global commodity chains: how us retailers shape overseas production networks. In: GEREFFI, G.; KORZENIEWICZ, M. (Orgs.). **Commodity Chains and Global Capitalism**. London: Praeger Publishers, Cap. 5, p. 95-122, 1994.

\_\_\_\_\_. **A Commodity Chains Framework for Analyzing Global Industries**. In: Institute of Development Studies, “Background Notes for Workshop on Spreading the Gains

from Globalisation”, Duke University, Durham, p. 1-9, August, 1999a. Disponível em: <http://www.ids.ac.uk/ids/global/conf/pdfs/gereffi.pdf>. Acesso em: 03/08/2018.

\_\_\_\_\_. International Trade and Industrial Upgrading in the Apparel Commodity Chain. **Journal of International Economics**, v. 48, n. 1, p. 37–70, 1999b.

\_\_\_\_\_. Global value chains and international competition. **The Antitrust Bulletin**, v. 56, n. 1, Spring, p. 37-56, 2011.

GEREFFI, G., HUMPHREY, J., STURGEON, T. The Governance of Global Value Chains. **Review of International Political Economy**, London, v. 12, n. 1, p. 78-104, 2005.

GOMES, R. **Empresas transnacionais e internacionalização da P&D**: elementos de organização industrial da economia da inovação. São Paulo: UNESP, 2006.

HUMPHREY, J. **Upgrading in global value chains**. International Labour Organization, Geneva, Working Paper, n. 28, 2004.

HUMPHREY, J.; SCHMITZ, H. How does insertion in global value chains affect upgrading in industrial clusters? **Regional Studies**, v. 36, p. 1017-1027, 2002.

ISIC. **International Standard Industrial Classification of All Economic Activities, Revision 4**. New York: United Nations, 2008. Statistical papers, series M, n. 4, Rev.4.

KON, A. Sobre a economia política do desenvolvimento e a contribuição dos serviços. **Revista de Economia Política**, v. 27, n. 1 (105), p. 130-146, janeiro-março, 2007.

\_\_\_\_\_. Atividades de serviços como indutoras do desenvolvimento. **Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política**, São Paulo, n. 34, p. 57-87, fevereiro, 2013.

MACHADO, J. B. M. Integração produtiva: referencial analítico, experiência europeia e lições para o Mercosul. In: ALVAREZ, R.; BAUMANN, R.; WOHLERS, M. (Orgs.). **Integração Produtiva**: caminhos para o Mercosul. Brasília: Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial, 2010. Série Cadernos da indústria ABDI XVI. Cap. 3, p. 116-155.

MEDEIROS, C. A. Integração produtiva: a experiência asiática e algumas referências para o Mercosul. In: ALVAREZ, R.; BAUMANN, R.; WOHLERS, M. (Orgs.). **Integração Produtiva**: caminhos para o Mercosul. Brasília: Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial, 2010. Série Cadernos da indústria ABDI XVI. Cap. 6, p. 252-303.

MENDES, E. M.; HIRAMA, K. Análise de redução de redes complexas em matrizes insumo-produto. **14th International Conference on Information Systems & Technology Management** – CONTECSI, San Francisco, p. 2156-2174, September, 2017.

MIOZZO, M.; SOETE, L. Internationalization of Services: A Technological Perspective. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 67, n. 2, p. 159-185, 2001.

NEWMAN, M. E. J. The Structure and Function of Complex Networks. **SIAM Review**, Philadelphia, v. 45, n. 2, p. 167–256, May, 2003.

NOGUEIRA, I. M. Cadeias produtivas globais e agregação de valor: a posição da China na indústria eletroeletrônica de consumo. **Revista Tempo do Mundo**, Ipea, v. 4, n. 3, p. 5-46, dezembro, 2012.

OECD. **Interconnected economies: benefiting from global value chains**. Paris: OECD, 2013.

PESSOA, F. **Poemas completos de Alberto Caetano**. Anotações e bibliografia de Maria Alice Galhoz e cronologia da vida e da obra de João Gaspar Simões. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2006.

PINTO, E. C., FIANI, R.; CORRÊA, L. M. **Dimensões da abordagem da Cadeia Global de Valor: Upgrading, Governança, Políticas Governamentais e Propriedade Intelectual**. Texto para Discussão, n. 2155. Brasília: IPEA, 2015.

SARTI, F.; HIRATUKA, C. (Coords.), ROCHA, F. et al. **Perspectivas do investimento na indústria**. Rio de Janeiro: Synergia: UFRJ, Instituto de Economia; Campinas: UNICAMP, Instituto de Economia, 2010. (Projeto PIB – Perspectiva do investimento no Brasil; v. 2). Cap. 1, p. 1-41.

STURGEON, T. J. **Does Manufacturing Still Matter?** The Organizational Delinking of Production from Innovation. BRIE Working Paper 92B. Cambridge, August, 1997.

\_\_\_\_\_. How Do We Define Value Chains and Production Networks? **IDS Bulletin**, Brighton, v. 32, n. 3, p. 9-18, July, 2001.

\_\_\_\_\_. Modular production networks: a new American model of industrial organization. **Industrial and Corporate Change**, vol. 11, n. 3, p. 451-496, 2002.

UNCTAD. **Services, Trade and Development**. New York and Geneva: UNCTAD, 2011.

\_\_\_\_\_. **World Investment Report 2013 – Global Value Chains: Investment and Trade for Development**. New York and Geneva: UNCTAD, 2013.

WIOD. **World Input-Output Database**. Disponível em: <http://www.wiod.org/release16>. Acesso em: 01/11/2018.

WTO. Measuring and Analyzing the Impact of GVCs on Economic Development. **Global Value Chain Development Report 2017**. Washington DC, 2017.

## ANEXOS

## Anexo 2.1 – Setores desagregados da WIOD

GRUPOS	SETORES WIOD (2016) - ISIC REV. 4
<b>Recursos Naturais (R)</b>	Agricultura e caça Silvicultura e exploração de madeira Pesca e aquicultura Extrativa mineral
<b>Indústria de Transformação (I)</b>	Alimentos, bebidas e tabaco Têxteis, vestuários e produtos de couro Madeira, produtos de madeira e cortiça; exceto móveis Papel e produtos de papel Impressão e reprodução de mídia gravada Coque e petróleo refinado Substâncias e produtos químicos Farmacêutica básica e preparações Borracha e plástico Outros minerais não metálicos Metal básico Produtos metálicos, exceto máquinas e equipamentos Informática, eletrônico e óptico Equipamentos elétricos Máquinas e equipamentos Automóveis, <i>trailers</i> e <i>semi-trailers</i> Equipamentos de transporte Móveis e produtos relacionados Reparação e instalação de máquinas e equipamentos
<b>Construção (C)</b>	Construção
<b>Energia, Água, Gás e Sistema de Esgoto (E)</b>	Fornecimento de energia elétrica, gás, vapor e ar condicionado Captação, tratamento e abastecimento de água Esgoto; coleta, tratamento e descarte de resíduos
<b>Serviços de Distribuição (D)</b>	Transporte terrestre Transporte aquaviário Transporte aéreo Atividades de armazenamento e suporte para transporte Atividades postais e de correio
<b>Atividades Financeiras, Imobiliárias e de Seguros (F)</b>	Serviços financeiros Seguro e fundos de pensão; exceto previdência social compulsória Atividades auxiliares de serviços financeiros e de seguros Atividades Imobiliárias
<b>Serviços Pessoais (P)</b>	Venda e conserto de automóveis e motocicletas Hotéis e restaurantes Atividades de famílias como empregadores domésticos Atividades extraterritoriais e de organizações internacionais

Continua

## Conclusão

<b>GRUPOS</b>	<b>SETORES WIOD (2016) - ISIC REV. 4</b>
<b>Serviços de Vendas (V)</b>	Comércio por atacado Comércio por varejo
<b>Informação e Comunicação (IC)</b>	Atividades editoriais Produção de filmes, vídeos e programas de televisão; gravação de som e edição de música; atividades de programação e transmissão Telecomunicações Programação de computadores, consultoria e atividades afins; atividades de serviços de informação
<b>Atividades técnicas e científicas (TC)</b>	Atividades jurídicas e contábeis; atividades de sedes; consultoria de gestão Atividades de arquitetura e engenharia; testes e análises técnicas Pesquisa científica e desenvolvimento Publicidade e pesquisa de mercado Outras atividades profissionais, científicas e técnicas; atividades veterinárias Serviços administrativos e de suporte
<b>Serviços Sociais e do Governo (SG)</b>	Administração pública e defesa; previdência social compulsória Educação Saúde e Assistência Social
<b>Entretenimento (EN)</b>	Arte, entretenimento e recreação

Fonte: WIOD. Elaboração própria.

**Anexo 2.2 – Exportação e Importação do Serviço "E" (US\$ milhões): 2000 e 2014**

EXPORTAÇÃO		IMPORTAÇÃO																							
		Serviço "E" (US\$ milhões)																							
		AUS-I		BRA-I		CAN-I		CHN-I		DEU-I		FRA-I		GBR-I		IND-I		ITA-I		JPN-I		RUS-I		USA-I	
PAÍSES	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	
AUS	-	-	0,66	44,77	0,33	21,23	3,50	8,50	2,51	2,03	0,81	0,33	0,87	0,94	1,28	0,83	0,82	0,34	16,99	3,70	0,02	0,02	2,94	3,38	
BRA	0,00	3,65	-	-	0,08	0,36	0,09	0,00	0,82	0,02	1,08	0,27	0,46	0,09	0,94	2,22	6,10	0,09	0,04	0,00	0,00	0,00	7,89	0,25	
CAN	0,05	12,69	2,99	3,82	-	-	5,28	5,88	85,35	50,45	4,47	15,22	9,65	12,48	0,08	0,41	5,59	11,28	2,03	2,03	0,03	0,11	208,32	307,06	
CHN	1,57	56,82	1,09	1,70	5,52	46,92	-	-	52,58	90,76	1,93	17,75	3,20	13,52	1,85	31,03	5,49	36,50	29,65	70,66	0,47	8,00	36,51	99,13	
DEU	0,33	17,48	46,65	61,85	21,45	7,81	13,92	414,21	-	-	112,34	355,53	91,54	178,29	2,25	10,21	202,64	799,41	1,93	11,61	0,49	10,90	404,57	746,25	
FRA	0,00	24,86	3,11	78,89	4,62	28,62	1,23	31,56	459,57	475,11	-	-	30,26	53,96	0,00	0,00	113,65	189,84	0,07	0,01	0,02	0,06	201,15	156,16	
GBR	0,25	35,16	0,45	6,04	9,64	6,75	0,58	22,51	370,92	628,31	74,98	90,17	-	-	0,44	1,23	112,71	322,80	1,42	1,66	0,05	0,79	295,38	786,60	
IND	0,00	2,22	0,00	0,47	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
ITA	0,00	6,61	1,51	26,83	1,59	7,75	0,21	19,49	257,87	212,12	111,48	55,86	49,41	28,10	0,00	2,74	-	-	0,03	2,05	0,02	2,76	167,81	71,69	
JPN	0,19	10,78	1,12	11,13	0,48	18,97	1,48	2,19	31,12	3,17	0,26	0,22	1,11	0,43	0,02	0,05	0,84	0,92	-	-	0,01	0,01	11,42	4,84	
RUS	0,00	131,10	0,01	14,54	0,38	24,78	0,29	1,44	40,69	14,25	0,49	0,93	0,38	4,23	0,00	0,00	2,87	5,53	0,02	0,00	-	-	1,58	3,20	
USA	0,39	131,60	23,95	547,95	270,44	310,22	3,33	153,77	730,09	1.974,50	100,18	208,21	85,93	145,22	0,17	0,24	317,03	355,49	2,27	0,66	0,19	0,07	-	-	
TOTAL	2,80	432,97	81,51	797,98	314,51	473,54	29,91	659,55	2.031,53	3.450,73	408,03	744,48	272,80	437,27	7,03	48,96	767,73	1.722,19	54,45	92,37	1,29	22,71	1.337,57	2.178,55	

Fonte: WIOD. Elaboração própria.

**Anexo 2.3 – Exportação e Importação do Serviço "D" (US\$ milhões): 2000 e 2014**

EXPORTAÇÃO		IMPORTAÇÃO																							
		Serviço "D" (US\$ milhões)																							
		AUS-I		BRA-I		CAN-I		CHN-I		DEU-I		FRA-I		GBR-I		IND-I		ITA-I		JPN-I		RUS-I		USA-I	
PAÍSES	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	
AUS	-	-	9,15	44,77	23,46	21,23	127,05	2.619,10	56,63	63,19	25,91	41,77	43,20	58,32	35,94	300,60	92,74	43,05	338,60	1.338,34	4,57	6,43	144,47	200,70	
BRA	1,77	3,65	-	-	0,12	0,36	0,61	35,07	0,57	3,13	12,98	29,16	2,58	1,37	1,83	3,09	25,03	12,06	54,28	4,97	0,01	0,03	28,10	66,73	
CAN	8,98	12,69	1,34	3,82	-	-	49,08	298,93	45,64	82,72	19,30	113,40	54,85	19,29	0,49	0,63	15,55	13,94	81,88	23,16	2,64	6,68	450,48	428,05	
CHN	47,60	56,82	0,07	1,70	6,10	46,92	-	-	49,76	165,49	6,12	193,35	18,26	25,44	0,50	3,76	25,87	65,88	312,98	397,85	0,91	18,15	206,98	834,67	
DEU	18,54	17,48	10,11	61,85	2,33	7,81	18,94	522,88	-	-	43,38	196,23	48,45	101,76	96,66	161,56	60,82	120,67	297,14	175,86	7,64	16,80	99,25	136,73	
FRA	11,08	24,86	22,29	78,89	14,86	28,62	36,67	792,22	469,44	867,39	-	-	206,24	339,12	112,85	168,41	290,42	443,59	146,93	119,75	11,51	51,56	305,09	433,33	
GBR	28,85	35,16	3,02	6,04	4,31	6,75	6,31	130,59	85,80	96,55	35,82	112,38	-	-	16,40	12,70	18,51	75,13	116,34	44,40	1,33	8,98	146,52	256,28	
IND	0,22	2,22	0,29	0,47	0,04	0,14	0,90	21,35	9,12	5,12	6,58	17,00	10,61	1,79	-	-	9,04	2,36	16,48	2,60	0,39	1,58	15,71	17,51	
ITA	4,69	6,61	14,47	26,83	1,27	7,75	4,12	69,82	179,87	348,34	73,96	289,37	17,34	55,39	17,41	19,97	-	-	70,65	26,65	7,31	16,03	62,05	97,52	
JPN	113,86	10,78	19,51	11,13	13,45	18,97	172,83	832,61	229,18	130,19	24,27	25,75	78,74	15,39	81,37	47,80	39,14	14,52	-	-	5,53	2,07	458,03	202,63	
RUS	0,63	131,10	0,16	14,54	8,42	24,78	68,80	3.149,67	426,51	1.857,69	158,59	342,81	50,23	259,10	18,14	180,14	405,77	1.177,98	58,19	1.780,07	-	-	52,24	149,77	
USA	178,37	131,60	109,25	547,95	132,74	310,22	133,20	4.539,80	468,83	1.288,88	156,50	417,36	312,17	470,11	150,63	912,18	174,86	224,04	1.391,14	868,68	18,91	24,01	-	-	
TOTAL	414,58	432,97	189,67	797,98	207,09	473,54	618,52	13.012,03	2.021,35	4.908,71	563,41	1.778,59	842,66	1.347,08	532,23	1.810,85	1.157,75	2.193,21	2.884,62	4.782,31	60,71	152,31	1.968,92	2.823,92	

Fonte: WIOD. Elaboração própria.

### Anexo 2.4 – Exportação e Importação do Serviço "F" (US\$ milhões): 2000 e 2014

IMPORTAÇÃO																								
Serviço "F" (US\$ milhões)																								
PAÍSES	AUS-I		BRA-I		CAN-I		CHN-I		DEU-I		FRA-I		GBR-I		IND-I		ITA-I		JPN-I		RUS-I		USA-I	
	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014
AUS	-	-	4,15	9,13	0,48	0,34	4,04	20,60	5,58	1,72	0,67	0,33	5,49	14,51	0,93	0,37	3,31	1,91	6,90	2,74	0,06	0,01	7,04	2,73
BRA	0,75	0,34	-	-	0,11	0,54	0,46	19,25	0,97	0,11	0,03	0,37	2,23	9,73	0,07	0,48	3,49	6,85	0,38	0,58	0,00	0,01	0,04	0,11
CAN	0,61	0,38	5,31	3,79	-	-	3,28	1,27	8,49	3,12	1,75	5,56	7,98	16,20	0,12	0,09	3,00	1,38	1,94	0,78	0,18	0,45	192,25	110,98
CHN	0,01	0,01	0,04	3,78	0,00	0,07	-	-	0,02	0,66	0,02	0,26	0,28	2,91	1,35	0,94	0,03	0,04	0,26	0,33	0,00	0,02	0,01	0,05
DEU	4,35	0,56	12,27	13,97	11,77	5,49	1,19	7,00	-	-	13,77	36,08	187,57	188,01	2,47	0,52	22,76	30,75	8,65	6,10	0,20	1,16	31,44	16,93
FRA	0,22	0,05	0,88	5,17	0,41	4,24	0,12	1,61	5,87	38,47	-	-	12,29	28,05	0,77	0,04	21,50	9,70	1,34	1,76	0,02	0,11	4,61	0,66
GBR	5,70	12,03	6,39	28,44	26,18	105,39	12,07	96,91	88,77	495,39	27,55	147,58	-	-	6,74	33,33	68,86	183,00	142,36	72,22	1,12	21,81	177,92	214,02
IND	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	1,05	0,05	0,02	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	-	-	0,09	0,00	0,16	0,01	0,00	0,00	0,13	0,00
ITA	0,42	0,26	3,16	10,68	0,13	0,63	0,67	1,00	18,79	15,03	14,88	4,13	8,51	33,87	0,93	0,35	-	-	0,99	0,21	0,02	0,11	14,65	2,01
JPN	0,91	0,04	5,08	0,59	0,52	0,57	4,70	1,10	4,45	0,52	0,41	0,43	26,90	2,73	0,86	0,10	1,15	0,11	-	-	0,01	0,01	8,35	0,09
RUS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,09	0,01	0,00	0,03	0,14	0,01	0,00	0,10	0,15	0,05	0,00	-	-	0,01	0,00
USA	15,60	25,35	42,15	205,70	72,08	222,06	10,24	40,03	103,80	59,28	17,79	25,31	95,11	245,33	1,36	4,11	121,18	44,89	77,87	47,86	0,36	1,01	-	-
TOTAL	28,59	39,03	79,45	281,26	111,70	339,34	37,81	188,83	236,89	614,40	76,91	220,06	346,39	541,47	15,60	40,31	245,47	278,79	240,91	132,59	1,98	24,69	436,47	347,58

Fonte: WIOD. Elaboração própria.

### Anexo 2.5 – Exportação e Importação do Serviço "P" (US\$ milhões): 2000 e 2014

IMPORTAÇÃO																								
Serviço "P" (US\$ milhões)																								
PAÍSES	AUS-I		BRA-I		CAN-I		CHN-I		DEU-I		FRA-I		GBR-I		IND-I		ITA-I		JPN-I		RUS-I		USA-I	
	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014
AUS	-	-	0,74	1,43	0,00	0,03	3,30	127,16	5,55	6,84	0,01	0,05	67,47	15,43	0,00	0,26	2,84	4,06	107,99	21,18	0,00	0,08	0,38	2,20
BRA	1,29	0,74	-	-	0,05	0,03	0,13	22,47	0,22	0,56	0,11	0,23	13,49	3,25	0,05	0,11	23,31	8,25	23,99	1,91	0,00	0,11	1,02	1,14
CAN	6,61	11,78	14,01	20,60	-	-	23,37	187,58	20,08	32,35	11,31	30,54	57,49	17,88	0,17	1,57	7,51	7,88	104,25	74,83	1,33	9,69	1.078,54	1.915,19
CHN	9,10	9,04	0,77	3,85	0,00	0,00	-	-	1,30	0,91	0,00	0,00	37,62	7,99	0,00	0,00	2,94	6,52	294,94	66,51	0,03	0,01	0,00	0,00
DEU	2,21	8,02	1,08	23,66	0,06	10,95	0,32	136,28	-	-	1,38	147,57	74,16	118,70	0,09	16,15	18,17	155,32	67,34	41,80	3,58	49,39	9,81	127,13
FRA	2,59	2,74	6,91	16,81	5,43	6,90	10,44	40,85	128,22	198,87	-	-	60,36	56,77	3,22	7,20	85,59	102,46	13,02	13,71	3,55	13,29	59,92	60,97
GBR	31,94	23,89	4,84	25,57	0,31	37,72	0,34	108,23	70,07	308,99	0,73	125,56	-	-	0,04	39,93	9,04	105,07	115,87	41,78	0,50	27,78	1,88	212,56
IND	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24,44	40,75	0,00	0,00	1,13	16,71	-	-	0,07	0,20	0,09	0,08	8,93	1,30	0,34	0,52
ITA	0,43	2,13	1,97	7,72	0,81	4,19	0,36	14,48	23,66	126,81	16,42	76,25	6,86	21,81	0,47	4,83	-	-	1,13	5,51	0,34	7,02	5,85	34,51
JPN	8,57	1,58	8,90	0,61	0,03	0,04	2,45	74,12	6,96	2,26	0,05	0,15	28,30	0,64	0,04	0,02	7,44	0,90	-	-	0,01	0,03	2,00	2,75
RUS	0,02	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,40	71,82	438,64	0,00	0,00	2,75	5,00	0,00	0,00	0,44	1,65	0,28	0,06	-	-	6,99	7,50
USA	2,45	0,94	4,07	8,73	1,56	4,01	2,99	20,01	12,85	9,93	0,68	1,68	32,59	4,69	0,28	0,33	3,98	1,54	44,14	5,82	0,80	0,07	-	-
TOTAL	65,23	60,91	43,29	108,99	8,25	63,88	43,70	731,57	365,16	1.166,90	30,69	382,03	382,24	268,87	4,37	70,41	161,33	393,86	773,03	273,20	19,07	108,77	1.166,73	2.364,49

Fonte: WIOD. Elaboração própria.

## Anexo 2.6 – Exportação e Importação do Serviço "V" (US\$ milhões): 2000 e 2014

IMPORTAÇÃO																								
Serviço "V" (US\$ milhões)																								
PAÍSES	AUS-I		BRA-I		CAN-I		CHN-I		DEU-I		FRA-I		GBR-I		IND-I		ITA-I		JPN-I		RUS-I		USA-I	
	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014
AUS	-	-	9,31	58,42	33,05	38,05	144,73	2.698,59	53,36	69,76	21,86	41,89	47,26	116,42	37,57	413,16	99,93	60,82	335,34	1.364,68	4,08	9,49	170,14	370,88
BRA	0,35	0,96	-	-	1,87	16,14	1,91	79,99	4,82	41,77	10,02	39,50	3,53	9,01	2,35	33,56	4,13	16,20	3,27	10,77	8,94	17,45	12,86	50,61
CAN	2,26	1,73	1,81	3,41	-	-	4,65	23,03	17,90	22,52	18,41	53,04	8,71	7,40	0,56	1,00	19,76	7,80	41,64	20,70	2,10	5,74	271,07	269,71
CHN	0,04	0,32	0,17	4,10	0,07	0,45	-	-	14,23	109,40	4,71	113,71	1,00	1,98	0,00	0,00	6,55	71,75	39,70	176,00	0,23	7,67	0,00	0,00
DEU	31,17	70,74	98,87	286,10	53,98	147,25	132,98	1.577,59	-	-	1.031,38	2.006,91	500,22	1.257,33	47,25	212,18	721,13	1.893,60	205,88	361,34	82,91	475,98	693,09	1.556,10
FRA	31,14	68,03	83,41	417,88	65,57	171,69	125,76	1.014,49	1.567,97	4.960,87	-	-	728,91	1.411,15	38,74	178,85	1.074,93	2.561,47	161,71	342,14	43,13	332,89	721,47	1.514,10
GBR	3,66	141,30	0,60	188,45	3,62	484,53	1,42	1.242,61	17,03	3.131,10	5,82	1.478,10	-	-	0,55	581,05	8,76	969,71	14,37	424,54	0,21	311,93	3,80	2.456,43
IND	0,00	0,01	0,04	0,11	0,00	0,01	0,00	0,00	1,03	1,98	0,51	3,88	0,06	0,61	-	-	0,27	1,32	2,25	2,48	0,50	0,06	0,00	0,00
ITA	5,97	25,12	12,11	78,78	10,76	43,65	10,51	182,15	207,84	1.355,00	183,23	930,84	55,11	231,32	6,98	56,72	-	-	19,02	63,65	8,84	80,14	122,44	414,29
JPN	0,49	0,52	0,69	4,87	1,40	2,78	9,45	23,45	17,18	23,92	6,82	26,85	2,13	3,53	0,30	0,56	6,73	19,18	-	-	0,20	1,26	4,68	4,08
RUS	0,01	150,75	0,25	16,67	12,00	24,57	108,38	3.451,68	649,18	2.069,43	249,36	396,18	77,80	242,87	19,49	166,14	637,15	1.361,06	78,12	2.041,49	-	-	75,35	143,03
USA	2,97	11,40	4,20	12,74	127,16	257,21	4,10	56,81	346,04	663,27	169,72	830,29	33,19	37,36	3,36	9,04	487,07	243,73	786,57	954,21	67,13	17,02	-	-
TOTAL	78,05	470,87	211,46	1.071,55	309,47	1.186,34	543,89	10.350,39	2.896,59	12.449,04	1.701,83	5.921,19	1.457,92	3.318,98	157,16	1.652,24	3.066,41	7.206,63	1.687,87	5.762,01	218,28	1.259,63	2.074,90	6.779,23

Fonte: WIOD. Elaboração própria.

## Anexo 2.7 – Exportação e Importação do Serviço "IC" (US\$ milhões): 2000 e 2014

IMPORTAÇÃO																								
Serviço "IC" (US\$ milhões)																								
PAÍSES	AUS-I		BRA-I		CAN-I		CHN-I		DEU-I		FRA-I		GBR-I		IND-I		ITA-I		JPN-I		RUS-I		USA-I	
	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014
AUS	-	-	0,90	1,46	0,16	0,57	8,00	26,73	3,89	1,67	0,65	1,06	8,22	2,95	1,25	1,44	0,63	0,75	2,48	2,30	0,14	0,06	3,18	3,54
BRA	0,05	0,05	-	-	0,01	0,08	1,56	8,31	0,02	0,38	0,09	1,42	0,09	0,20	11,14	15,93	0,36	1,22	0,74	0,06	0,00	0,01	0,22	1,87
CAN	0,71	0,41	1,40	1,47	-	-	2,16	10,65	4,76	11,49	2,63	4,36	2,44	3,24	2,97	3,38	8,07	5,23	4,51	2,27	0,52	0,59	50,73	53,09
CHN	1,31	2,11	0,18	0,68	0,03	0,14	-	-	1,25	5,83	0,29	1,45	1,09	1,84	2,82	4,68	0,95	5,13	6,37	5,72	0,43	3,26	0,18	3,01
DEU	4,53	2,90	1,24	3,47	0,86	2,92	2,03	25,65	-	-	20,97	44,65	33,06	48,84	1,90	5,66	25,48	65,30	6,64	7,96	1,34	2,22	17,64	40,59
FRA	0,26	0,41	0,10	0,79	0,26	0,69	0,60	2,56	24,46	76,01	-	-	12,18	46,19	1,24	3,42	27,46	53,46	1,03	1,77	0,14	3,95	3,28	5,91
GBR	11,84	7,46	1,05	3,81	3,15	8,55	6,91	20,01	203,54	232,83	50,95	151,33	-	-	8,74	10,11	89,70	116,27	34,64	18,21	1,51	13,11	29,99	121,40
IND	2,13	1,48	0,50	0,69	0,00	0,03	2,90	10,36	29,04	61,41	0,25	16,73	0,03	0,01	-	-	0,77	5,49	10,32	8,02	0,57	0,66	53,31	257,83
ITA	1,91	3,83	5,58	14,88	1,64	4,48	8,89	28,44	101,69	136,05	110,66	167,20	53,94	44,33	3,70	9,16	-	-	3,33	10,50	0,35	3,76	40,07	48,67
JPN	0,63	0,12	0,11	0,23	0,24	0,15	1,88	5,61	5,05	3,67	0,46	0,53	2,01	0,99	0,91	0,27	0,43	0,91	-	-	0,13	0,03	4,81	2,36
RUS	0,02	0,01	0,00	0,01	0,03	0,11	0,13	1,53	1,36	1,13	0,01	0,85	0,83	4,70	0,27	0,09	0,07	2,59	0,15	0,18	-	-	0,01	0,06
USA	47,07	34,19	7,71	26,37	77,36	111,25	10,86	114,39	412,44	889,15	114,73	251,71	146,05	117,12	92,06	100,71	228,69	134,55	153,72	108,60	21,12	13,51	-	-
TOTAL	70,47	52,96	18,78	53,87	83,74	128,96	45,92	254,24	787,49	1.419,62	301,69	641,31	259,92	270,42	127,01	154,85	382,62	390,90	223,93	165,61	26,24	41,14	203,43	538,33

Fonte: WIOD. Elaboração própria.

## Anexo 2.8 – Exportação e Importação do Serviço "TC" (US\$ milhões): 2000 e 2014

IMPORTAÇÃO																								
Serviço "TC" (US\$ milhões)																								
PAÍSES	AUS-I		BRA-I		CAN-I		CHN-I		DEU-I		FRA-I		GBR-I		IND-I		ITA-I		JPN-I		RUS-I		USA-I	
	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014
AUS	-	-	15,28	45,40	0,25	8,14	161,92	482,84	45,35	62,58	5,00	17,14	10,55	29,11	0,40	1,65	9,98	11,21	2,45	5,53	0,02	0,03	68,02	208,84
BRA	6,94	18,45	-	-	0,30	1,90	194,28	807,00	2,96	11,07	3,87	86,18	44,17	100,31	166,24	488,90	19,49	39,29	0,70	0,75	0,00	0,02	23,28	80,52
CAN	1,12	4,69	11,39	16,17	-	-	10,66	26,63	23,55	78,97	11,53	153,91	54,17	69,41	10,22	3,99	11,13	13,16	12,02	17,87	0,31	1,68	592,73	1.115,28
CHN	26,84	67,58	6,32	101,31	0,90	8,62	-	-	357,47	2.556,27	18,16	325,66	9,77	27,67	9,22	29,44	17,92	140,66	0,00	1,09	0,00	0,02	169,02	647,05
DEU	4,21	12,49	88,44	174,85	2,91	22,18	189,30	2.354,63	-	-	290,51	923,11	139,67	259,33	120,33	141,53	147,01	304,66	33,34	34,90	0,58	5,00	262,79	1.029,24
FRA	1,18	5,41	18,28	154,47	2,91	51,95	33,81	709,17	339,62	1.514,63	-	-	73,03	414,18	146,85	109,36	217,67	337,25	5,80	5,84	0,10	1,00	612,95	1.079,56
GBR	12,10	56,26	11,69	28,62	114,46	236,67	92,05	267,54	919,20	1.493,09	322,89	1.397,87	-	-	20,55	9,24	356,48	571,54	127,41	167,94	1,71	3,60	335,86	1.533,54
IND	0,10	0,18	79,88	124,08	0,16	0,32	12,23	62,97	108,89	220,02	21,42	78,00	10,86	64,15	-	-	3,49	10,30	0,00	0,00	0,00	0,00	8,20	12,29
ITA	1,53	3,48	38,45	81,48	2,83	10,56	12,74	117,17	246,76	407,67	272,49	229,32	146,70	164,63	11,70	22,17	-	-	15,49	12,75	0,68	5,09	246,29	249,68
JPN	0,51	0,11	1,15	11,37	6,33	4,92	0,32	8,84	42,86	43,21	7,29	8,14	51,56	70,62	0,04	0,03	26,34	24,04	-	-	0,07	0,15	159,03	155,29
RUS	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	7,84	8,63	3,53	5,98	0,00	1,33	0,19	0,00	0,00	1,20	4,75	0,61	0,15	-	-	1,31	2,64
USA	56,87	143,10	48,58	170,67	502,82	866,30	173,69	1.678,33	1.381,56	4.101,56	361,29	1.518,63	213,61	316,33	380,09	469,93	1.092,18	380,74	428,64	418,43	2,05	1,02	-	-
TOTAL	111,39	311,76	319,46	908,43	633,87	1.211,56	881,02	6.522,96	3.476,86	10.492,62	1.320,43	4.737,96	755,41	1.515,94	865,64	1.276,23	1.902,88	1.837,61	626,45	665,24	5,52	17,60	2.479,49	6.113,93

Fonte: WIOD. Elaboração própria.

## Anexo 2.9 – Exportação e Importação do Serviço "SG" (US\$ milhões): 2000 e 2014

IMPORTAÇÃO																								
Serviço "SG" (US\$ milhões)																								
PAÍSES	AUS-I		BRA-I		CAN-I		CHN-I		DEU-I		FRA-I		GBR-I		IND-I		ITA-I		JPN-I		RUS-I		USA-I	
	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014
AUS	-	-	0,30	0,57	0,23	1,02	5,95	24,58	1,84	1,33	0,33	0,33	0,42	1,53	0,32	0,03	0,99	0,37	4,25	11,84	0,05	0,19	2,62	4,19
BRA	0,09	0,27	-	-	0,09	0,63	5,32	91,91	1,57	11,42	1,02	26,76	0,80	3,63	55,89	201,68	1,26	5,77	1,14	5,79	0,02	0,86	2,95	32,04
CAN	1,34	4,76	1,81	4,01	-	-	3,34	38,75	14,40	53,85	11,84	29,63	24,86	28,72	0,62	2,56	8,43	12,91	18,23	17,43	0,14	0,98	286,92	693,80
CHN	0,00	0,16	0,00	0,00	0,01	0,05	-	-	0,21	0,38	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	1,80	0,53	0,00	0,00	0,03	0,07
DEU	0,00	0,02	0,03	3,82	0,03	0,04	0,00	90,86	-	-	0,09	0,71	0,17	0,47	0,00	0,01	0,03	12,60	1,22	1,52	0,06	1,08	2,97	38,38
FRA	0,29	0,89	1,69	7,30	1,74	6,01	4,54	34,42	82,00	217,87	-	-	17,32	34,61	8,81	4,23	55,99	81,97	1,29	2,78	0,36	2,68	104,90	81,53
GBR	0,12	8,06	0,02	4,66	0,30	2,08	0,02	16,52	4,24	22,98	0,26	4,18	-	-	0,07	0,42	0,34	10,22	5,26	19,56	0,28	11,17	1,16	56,04
IND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITA	0,11	0,27	0,28	1,17	0,20	1,68	0,25	23,28	5,25	24,77	7,97	26,71	2,08	11,46	0,06	1,13	-	-	0,22	0,63	0,03	1,78	1,79	6,27
JPN	0,06	0,13	0,08	0,02	0,10	0,06	0,46	3,74	2,04	0,87	0,03	0,05	0,43	0,44	0,03	0,02	0,18	0,13	-	-	0,15	0,29	3,11	1,91
RUS	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,21	1,65	1,29	0,00	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	3,14	1,05	-	-	0,00	0,16
USA	3,44	17,57	10,87	42,21	197,35	505,67	8,59	176,27	259,00	808,21	50,20	171,92	40,73	73,02	36,75	49,52	118,17	117,62	64,94	80,86	0,92	2,07	-	-
TOTAL	5,46	32,22	15,07	63,75	200,05	517,27	28,47	500,54	372,21	1.142,97	71,74	260,29	86,82	154,04	102,56	259,60	185,40	241,59	101,48	141,99	2,02	21,09	406,45	914,39

Fonte: WIOD. Elaboração própria.

**Anexo 2.10 – Exportação e Importação do Serviço "EN" (US\$ milhões): 2000 e 2014**

		IMPORTAÇÃO																							
		Serviço "EN" (US\$ milhões)																							
		AUS-I		BRA-I		CAN-I		CHN-I		DEU-I		FRA-I		GBR-I		IND-I		ITA-I		JPN-I		RUS-I		USA-I	
PAÍSES	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	
EXPORTAÇÃO	AUS	-	-	0,06	0,10	0,00	0,03	47,07	110,46	0,12	0,12	0,01	8,41	3,94	0,90	0,00	0,05	0,75	0,06	1,26	0,33	0,00	0,00	0,26	0,61
	BRA	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	0,00	2,86	0,01	0,00	0,04	0,00	0,03	0,01	0,00	0,00	0,02	0,06	0,01	0,02	0,00	0,00	0,01	0,11
	CAN	0,22	0,79	0,40	0,25	-	-	7,36	49,92	0,69	1,79	0,25	4,22	4,60	4,55	0,03	0,15	0,67	0,68	2,69	2,99	0,04	0,38	44,73	83,46
	CHN	2,30	2,14	0,00	0,00	0,17	0,02	-	-	0,00	0,00	124,46	98,14	7,72	9,91	0,00	0,00	1,37	0,75	1,85	0,10	0,00	0,00	60,14	8,21
	DEU	0,00	0,01	0,00	0,09	0,00	0,02	35,34	1,97	-	-	0,01	1,08	0,02	0,16	0,00	0,02	0,01	0,42	0,01	0,06	0,00	0,06	0,02	0,87
	FRA	0,00	0,05	0,02	0,36	0,03	0,27	389,32	5,55	0,94	10,60	-	-	0,19	1,60	0,02	0,20	0,75	2,95	0,01	0,03	0,00	0,01	1,88	4,93
	GBR	1,81	1,86	0,13	0,45	0,59	0,88	54,92	40,73	12,38	22,02	2,69	25,20	-	-	0,47	0,76	38,65	61,76	4,21	1,95	0,01	0,23	9,86	27,33
	IND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	ITA	0,41	0,58	1,51	1,78	0,85	1,08	5,20	7,08	19,76	23,37	28,48	25,38	5,24	6,83	0,49	0,87	-	-	1,12	1,39	0,36	1,34	13,22	9,46
	JPN	0,04	0,04	0,07	0,19	0,03	0,03	87,03	2,34	0,24	0,24	0,04	4,55	0,19	0,20	0,04	0,02	0,10	0,10	-	-	0,01	0,00	1,58	3,13
	RUS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,09	0,36	3,08	0,07	0,16	0,03	0,04	0,00	0,00	0,07	0,69	0,00	0,00	-	-	0,29	0,16
USA	0,26	0,38	0,37	1,14	2,51	3,17	17,21	3,67	5,80	20,42	1,96	9,15	2,10	1,91	2,22	2,90	8,49	2,05	3,86	3,05	0,03	0,01	-	-	
TOTAL	5,05	5,85	2,56	4,36	4,19	5,51	643,44	224,67	40,30	81,64	158,00	176,28	24,06	26,12	3,28	4,97	50,88	69,51	15,02	9,92	0,45	2,03	132,00	138,27	

Fonte: WIOD. Elaboração própria.