

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ECONOMIA
GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

Victor Bittencourt Chiaratti Fernandes

O comércio intra-industrial vertical e horizontal brasileiro entre os anos de 2009 e 2019

Juiz de Fora

2022

Victor Bittencourt Chiaratti Fernandes

O comércio intra-industrial vertical e horizontal brasileiro entre os anos de 2009 e 2019

Monografia do curso de Ciências Econômicas
da Faculdade de Economia da Universidade
Federal de Juiz de Fora para a obtenção da
graduação em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Cláudio Roberto Fóffano Vasconcelos

Juiz de Fora

2022

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Fernandes, Victor Bittencourt Chiaratti.

O comércio intra-industrial vertical e horizontal brasileiro entre os anos de 2009 e 2019 / Victor Bittencourt Chiaratti Fernandes. -- 2022. 49 f.

Orientador: Cláudio Roberto Foffano Vasconcelos
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Economia, 2022.

1. Comércio intra-industrial. 2. Comércio interindustrial. 3. Comércio intra-industrial vertical. 4. Comércio intra-industrial horizontal. I. Vasconcelos, Cláudio Roberto Foffano, orient. II. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
REITORIA - FACECON - Depto. de Economia

FACULDADE DE ECONOMIA / UFJF

ATA DE APROVAÇÃO DE MONOGRAFIA II (MONO B)

Na data de 09 __ / 08 / 2022 __, a Banca Examinadora, composta pelos professores

1 – Claudio R. Fóffano Vasconcelos - orientador; e

2 – Rosa Lívía Gonçalves Montenegro,

reuniu-se para avaliar a monografia do acadêmico _Victor Bittencourt Chiaratti Fernandes, intitulada: O comércio intra-industrial vertical e horizontal brasileiro entre os anos de 2009 e 2019.

Após primeira avaliação, resolveu a Banca sugerir alterações ao texto apresentado, conforme relatório sintetizado pelo orientador. A Banca, delegando ao orientador a observância das alterações propostas, resolveu __APROVAR__ (APROVAR / NÃO APROVAR) a referida monografia

ASSINATURA ELETRÔNICA DOS PROFESSORES AVALIADORES



Documento assinado eletronicamente por **Claudio Roberto Foffano Vasconcelos, Diretor (a)**, em 09/08/2022, às 09:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rosa Lívía Gonçalves Montenegro, Professor(a)**, em 09/08/2022, às 09:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf (www2.ufjf.br/SEI) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **0899823** e o código CRC **E8D11E67**.

RESUMO

A monografia teve por objetivo a visualização da ocorrência de comércio intra-industrial (CII) ou comércio interindustrial realizada entre onze países com o Brasil, sendo percebida a modificação, ou não, do tipo de comércio ocorrido durante os anos estudados. Além disso, nos anos em que foi percebida a ocorrência de CII, foram analisados quais os tipos haviam ocorrido, podendo ser vertical (superior ou inferior) ou horizontal. Para determinar a ocorrência de comércio intra-industrial ou interindustrial, foi utilizado o índice de Grubel e Lloyd, que varia entre 0 (indicador de comércio interindustrial) e 1 (indicador de CII). Já para a qualificação do CII, foi utilizado o método de Abd-el-Rahman, que define que se a razão entre o valor unitário do produto exportado pelo valor unitário do produto importado estiver entre o intervalo $[(1-\alpha); (1+\alpha)]$, o CII será qualificado como horizontal. Já se a razão for menor do que $(1-\alpha)$, o CII será vertical inferior, e se a razão for maior do que $(1+\alpha)$, então o CII será vertical superior, sendo utilizado o valor de dispersão (α) igual a 15%. No estudo, ficou demonstrado que a maior parte do comércio realizado entre o Brasil e seus parceiros comerciais estudados foi o comércio interindustrial, enquanto que na análise apenas dos casos de CII, foi visto que o CII vertical predominou, ocorrendo mais os casos de vertical inferior.

Palavras-chave: Comércio intra-industrial; comércio interindustrial, comércio intra-industrial vertical; comércio intra-industrial horizontal.

ABSTRACT

The monograph aimed to visualize the occurrence of intra-industry trade (IIT) or inter-industry trade carried out between eleven countries with Brazil, being perceived the modification, or not, of the type of trade that occurred during the years studied. In addition, in the years in which the occurrence of IIT was noticed, the types that had occurred were analyzed, which could be vertical (superior or inferior) or horizontal. To determine the occurrence of intra-industry or inter-industry trade, the Grubel and Lloyd index was used, which varies between 0 (inter-industry trade indicator) and 1 (IIT indicator). As for the qualification of the IIT, the Abd-el-Rahman method was used, which defines that if the ratio between the unit value of the exported product by the unit value of the imported product is between the interval $[(1-\alpha); (1+\alpha)]$, the IIT will be qualified as horizontal. If the ratio is less than $(1-\alpha)$, the IIT will be inferior vertical, and if the ratio is greater than $(1+\alpha)$, then the IIT will be superior vertical, using the dispersion value (α) equal to 15%. In the study, it was shown that most of the trade carried out between Brazil and its trading partners studied was inter-industrial trade, while in the analysis of only the IIT cases, it was seen that the vertical IIT predominated, with more cases of inferior vertical.

Keywords: Intra-industry trade; inter-industry trade; vertical intra-industry trade; horizontal intra-industry trade.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEI	Comércio Interindustrial
CII	Comércio Intra-industrial
CIIH	Comércio Intra-industrial Horizontal
CIIV	Comércio Intra-industrial Vertical
CTI	Comércio Total da Indústria
GL	Índice de Grubel e Llyld
MERCOSUL	Mercado Comum do Sul
NCM	Nomenclatura Comum do Mercosul
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PIB	Produto Interno Bruto
SH	Sistema Harmônico
SISCOMEX	Sistema Integrado de Comércio Exterior
UE15	15 Estados-membros iniciais da União Europeia

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	10
2.1 Revisão teórica	10
2.2 Revisão empírica	11
3 MÉTODO DE CÁLCULO DO COMÉRCIO INTRA-INDUSTRIAL	13
4 ESCOLHA DOS DADOS	15
4.1 Análise dos dados	16
4.1.1 Argentina	16
4.1.2 Chile	19
4.1.3 Estados Unidos	21
4.1.4 México	24
4.1.5 Países Baixos	27
4.1.6 Alemanha.....	29
4.1.7 Espanha.....	32
4.1.8 França	34
4.1.9 Bélgica.....	37
4.1.10 China.....	39
4.1.11 Japão	42
4.2 Comparação com as referências empíricas.....	44
5 CONCLUSÃO.....	46
REFERÊNCIAS	48

1 INTRODUÇÃO

O comércio internacional é composto por operações que visam realizar a troca de produtos, bens e serviços entre países distintos, em que um país produz algum bem e o outro país compra esse produto. Essa comercialização faz parte do cálculo do Produto Interno Bruto (PIB) dos países, em que a venda, exportação, acrescenta moeda ao PIB, enquanto que a compra, importação, diminui o PIB. Com isso, o comércio internacional aparece no cálculo do PIB como X (exportação) menos M (importação). No ano de 2019, a exportação representou cerca de 11,80% do PIB, enquanto que a importação participou com 9,93%, fazendo com que o comércio internacional representasse apenas 1,88% do PIB no ano citado, segundo informações do Banco Mundial (2022) e do Sistema Integrado de Comércio Exterior (2022).

O comércio internacional possui a parte intra-industrial (CII) e interindustrial (CEI), sendo que no CEI a comercialização de produtos de diferentes indústrias entre dois países, enquanto que no CII existe o entendimento de que há importação e exportação simultâneas de bens de uma mesma origem industrial (GREENWAY; HINE; MILNER, 1994), ou que é uma “troca mútua de mercadorias similares” (KRUGMAN, OBSTFELD e MELITZ, 2015, pag 138). Dentro do CII, existe o comércio intra-industrial vertical (CIIV), definido como a troca simultânea de produtos diferenciados por qualidade, e o horizontal (CIIH), definido como a troca simultânea de bens diferenciados pela variedade (DO CARMO e BITTENCOURT, 2013). Além disso, é entendido que no CIIH os bens podem se distinguir em alguns atributos científicos, porém são semelhantes quanto o custo, a qualidade e a tecnologia utilizada na produção (AMADOR e CABRAL, 2009).

O trabalho visa analisar o CII, tanto horizontal quanto vertical, entre o Brasil e seus principais parceiros comerciais, como a Argentina, o Chile, os Estados Unidos, o México, a Alemanha, os Países Baixos, a Espanha, a Bélgica, a França, a China e o Japão, abrangendo os anos de 2009 até 2019, não sendo utilizado o ano de 2020 por situações de problemas econômicos mundiais decorrentes da pandemia. Para isso, será utilizado o índice de CII de Grubel e Lloyd (1975) para fazer a medição, visando perceber se houve o aumento da comercialização multilateral entre o Brasil e os países citados e como isso auxiliou na economia nacional. Já os dados serão retirados do Comex Stat, que é um sistema para consulta e extração de dados do comércio exterior nacional, que utiliza os dados extraídos do Sistema Integrado de Comércio Exterior (SISCOMEX), e o nível de agregação que será utilizado é o nível de dois dígitos do Sistema Harmonizado de Designação e de Codificação de Mercadorias (SH), que é

adotado pela Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM), que é dividido em noventa e nove capítulos. No caso, foram utilizados os capítulos que representavam mais de 0,5% das exportações percebidas em 2019, resultando em vinte e nove capítulos estudados.

Esses vinte e nove capítulos utilizados representam 91,50% das exportações e 73,17% das importações brasileiras no ano de 2019. Ao estudar o comércio internacional ocorrido entre o Brasil e os onze países analisados foi visto que em 2009 representava cerca de 53,27% das exportações totais e 58,42% das importações totais, enquanto que em 2019 esse percentual subiu nos dois casos, representando 63,36% das exportações totais e 62,98% das importações totais. Já se considerados apenas os 29 capítulos, os resultados para 2009 são de 54,15% em exportações e 57,52% em importações, enquanto que em 2019 o percentual também subiu, representando 64,06% em exportações e 65,20% em importações. Além disso, vendo a participação separada de cada país no último ano analisado, foi percebido que a participação da China é de 28,65% e 19,38%, dos Estados Unidos é de 13,44% e 18,70%, da Argentina é de 4,43% e 5,73%, dos Países Baixos é de 3,24% e 1,17%, do Japão é de 2,46% e 2,55%, do Chile é de 2,33% e 1,71%, do México é de 2,22% e 2,75%, da Alemanha é de 2,14% e 5,83%, da Espanha é de 1,83% e 1,61%, da Bélgica é de 1,45% e 0,95% e da França é de 1,18% e 2,61%, da exportação e importação, respectivamente. (SISCOMEX, 2022).

Agora, com relação ao Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, foi visto que o valor total comercializado, de exportação menos importação, representou cerca de 1,88% PIB de 2019, sendo 11,80% da exportação e menos 9,93% da importação. Além disso, ao analisar os anos estudados, foi visto que a porcentagem média de participação do comércio internacional no PIB foi de 1,18%, variando entre 2,72%, no ano de 2017, até -0,40%, no ano de 2014, em que a importação foi maior que a exportação. Por fim, foi percebido que a participação média da exportação no PIB foi de 10,06%, enquanto que a importação participou com a média de 8,89% ao longo dos anos. (Banco Mundial, 2022).

No caso, o trabalho apresenta o seguinte problema de pesquisa: como o fluxo comercial brasileiro com relação aos seus principais parceiros comerciais se caracteriza, ou seja, a predominância nas explicações dos fluxos são via modelo tradicional de vantagens comparativas (modelo Heckscher-Ohlin) ou via modelo de concorrência imperfeita como o de concorrência monopolística? Assim, os objetivos da monografia são: i) analisar qual o tipo de comércio internacional (intra-industrial ou interindustrial) que o Brasil realizava com os países estudados no início do período analisado, e se esse o tipo permaneceu igual ou se foi modificado, sendo utilizado o índice de Grubel e Lloyd (1975); ii) qualificar o comércio intra-

industrial que ocorreu em termos da análise, podendo ser vertical (superior ou inferior) ou horizontal, sendo utilizado a metodologia de Fontagné e Freudenberg (1997) para tanto.

Para o primeiro objetivo, é esperado que não tenha ocorrido grandes mudanças no tipo de comércio. Já para o segundo, a expectativa é de que alguns tipos de produtos tenham modificado sua classificação, principalmente de vertical inferior para superior, o que indicaria que a indústria brasileira estaria produzindo bens de maior valor agregado, com uma qualidade superior, o que aumenta o valor dos produtos e conseqüentemente tende a trazer mais divisas para o país, que auxilia no aumento do PIB.

Para isso o trabalho foi dividido em cinco seções, em que a primeira apresenta a introdução do trabalho, demonstrando o que será analisado, qual a agregação que será utilizada e qual o índice escolhido. Já a segunda aborda uma revisão bibliográfica, apresentando uma revisão teórica, sobre os conceitos de concorrência monopolística e de teoria das vantagens comparativas e uma revisão empírica de trabalhos internacionais e nacionais que abrangem o comércio intra-industrial e sua relação com o comércio internacional brasileiro. Enquanto isso, a terceira seção traz o método do cálculo do CII, a quarta seção apresenta os dados e suas análises e a quinta seção demonstra as considerações finais.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Revisão teórica

Segundo Krugman, Obstfeld e Melitz (2015), a concorrência monopolística ocorre porque há um grande número de empresas que concorrem entre si, mas que nenhuma consegue obter uma grande parcela do mercado. Nesse caso, a decisão de preço de uma empresa não afetará o preço escolhido pelas outras empresas pois elas não são inter-relacionadas. O que ocorre nessa situação é que existirá um preço médio e a empresa que cobrar um preço maior terá uma quantidade de vendas similar, enquanto que a empresa que ofertar o bem a um preço mais baixo verá um aumento na demanda. Com isso, a concorrência monopolística acaba explicando de uma melhor forma a ocorrência do CIIH (AMADOR E CABRAL, 2009; DO CARMO E BITTENCOURT, 2013).

Já para o caso do CIIV, ele é melhor explicado pela teoria das vantagens comparativas dos países, segundo Vasconcelos (2003) e Do Carmo e Bittencourt (2013). No caso, “um país tem uma vantagem comparativa na produção de um bem se o custo de oportunidade de produzir esse bem, em termos de outros bens, for menor nesse país do que é em outros países” (KRUGMAN, OBSTFELD e MELITZ, 2015, pag 22). Isso acaba fazendo com que o total de bens produzidos com a utilização dessa teoria seja maior do que se cada país produzisse individualmente vários produtos, sem focar em produtos que possuam vantagens comparativas.

Isso pode ser visto no livro do Krugman, Obstfeld e Melitz (2015), em que é comprado os países Estados Unidos e Colômbia e suas produções em milhões de rosas e em mil computadores. No caso, na hipótese de não haver a utilização da teoria da vantagem comparativa, a produção dos Estados Unidos seria de 10 milhões de rosas, a quantidade demandada, deixando de produzir 100 mil computadores, enquanto que o trade-off da produção da Colômbia seria de 30 mil computadores, frente a possibilidade de produzir 10 milhões de rosas. Com isso, a produção total seria de 10 milhões de rosas e 30 mil computadores. Por outro lado, se esta teoria for utilizada, com cada país se especializando nos bens em que são mais eficientes, o total de produção seria de 10 milhões de rosas (de produção colombiana) e 100 mil computadores (de produção norte-americana), resultando em um saldo positivo, um ganho, de 70 mil computadores.

2.2 Revisão empírica

Amador e Cabral (2009) estudaram sobre o comércio internacional entre os principais parceiros portugueses (Espanha, França, Itália, Reino Unido, Alemanha, Bélgica, Áustria, Países Baixos, Suécia, Suíça, Noruega, Estados Unidos, Brasil e Japão) e quais eram os tipos de comércio utilizado. No caso, foi visto que o comércio entre o Brasil e Portugal diminuiu durante o período estudado, de 1995 a 2004, sendo maior nos primeiros cinco anos. Nessa questão, o peso do comércio internacional total entre os dois países, Portugal e Brasil, foi de 1,2%, sendo responsável por 0,3% do CII total português, nos cinco primeiros anos e 1,1% do comércio total nos cinco últimos anos, sendo 0,2% do CII total português. Outra questão analisada foi a existência de maior CIIV inferior frente aos tipos de CII, em que o produto tem um preço de exportação menor do que o de importação. Foi visto também que os principais parceiros comerciais são Espanha e Alemanha, responsáveis por 20,1% e 16,8% do comércio total português nos cinco primeiros anos, respectivamente, e de 24,7% e 14,8% dos cinco últimos anos. Além disso, ao analisar os chamados UE15 (que são os 15 Estados-membros iniciais da União Europeia) foi visto que eles foram responsáveis por 77,7% do comércio internacional total português dos cinco primeiros anos, sendo 95,5% do CII total português, e por 76% nos cinco últimos anos, sendo 93,8% do CII total de Portugal.

Do Carmo e Bittencourt (2013) analisaram o CII entre o Brasil e os países da OCDE, como Alemanha, Austrália, Áustria, Bélgica e Luxemburgo, Canadá, Coreia do Sul, Dinamarca, Eslováquia, Espanha, Estados Unidos, Finlândia, França, Grécia, Holanda, Hungria, Irlanda, Islândia, Itália, Japão, México, Noruega, Nova Zelândia, Polónia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Suécia, Suíça e Turquia. Na ocasião, foi percebido que os principais países da OCDE com quem o Brasil tem maior volume e índice de CII são os Estados Unidos (84,59% CIIV e 15,41% CIIH), a Alemanha (72,87% CIIV e 27,13% CIIH) e o México (87,03% CIIV e 12,97% CIIH), sendo que em todas as relações de comércio bilateral a quantidade de CIIV foi sempre maior que a de CIIH. No caso, os produtos exportados pelo Brasil são de qualidade inferior aos importados pelo país. Isso ocorre, pois, ao comparar apenas o CIIV, foi percebido que o Brasil possui mais CIIV inferior do que CIIV superior. Além disso, também foi observado que o país possuía maior volume de CIIV com parceiros comerciais com tamanho econômico maior e geograficamente mais próximos.

Vasconcelos (2003) em seu estudo sobre o comércio Brasil-Mercosul durante a década de 90 percebeu que a criação e a comercialização de mercadorias dentro deste bloco foi muito benéfica para o comércio intra-industrial brasileiro. No estudo são comparados os comércios

entre Brasil e os países do Mercosul, não sendo comparado o comércio com o Paraguai por haver predominância de comércio interindustrial, entre o Brasil e o bloco do Mercosul, considerado comércio intrabloco, e entre o Brasil e países fora do bloco, denominados comércio extrabloco. No caso, foi percebido que o comércio intrabloco auxiliou no aumento do CII no Brasil, sendo responsável por 44% do aumento do fluxo do CII total multilateral brasileiro para as seções selecionadas, se analisado entre 1991 e 1995, e por 100% da evolução desse CII se visto durante 1995 a 1998. Isso acarretou no aumento da especialização da produtividade e da eficiência, se olhado pelo lado da produção, e no aumento do bem-estar, devido à maior variedade de produtos que o consumidor pode escolher, se olhado pelo lado da demanda.

Taques, Cavalcante e Monteiro (2015), ao observar as relações comerciais entre o Brasil e os demais países do BRICS, que são a Rússia, China, Índia e África do Sul, durante os anos de 1995 e 2013, percebeu uma elevação, ao longo do tempo, do percentual exportado e importado entre o Brasil e esses países. No caso, a participação dos BRICS na importação brasileira era de 1,38%, em 1995, e passou para 19,64%. Já com relação à exportação brasileira, os BRICS respondiam por 4,5%, em 1995, e subiram para 22,28% no último ano analisado. Além disso, analisando cada país separadamente, foi visto que a Índia era a principal país responsável pelo total exportado pelo BRICS, sendo responsável por 46%, seguidos de China (39%), Brasil (12%) e Rússia (3%), em 1995. Já em 2013 a situação foi modificada, sendo a China a principal responsável pelas exportações, chegando a exportar 83% das exportações do BRICS, seguido por Índia (13%), Brasil e Rússia, esses dois com menos de 2%. Outro fator percebido foi que houve um aumento do comércio bilateral, tanto exportação quanto importação, dos países membros do BRICS, acarretando em uma maior integração entre os países. Entretanto, vale ressaltar que o maior crescimento na participação do comércio bilateral brasileiro foi com a China, o que acarretou em uma maior dependência brasileira do país, que foi bem superior se comparado aos outros três países analisados. Por fim, foram vistos setores com trajetória de crescimento e de decréscimo, sinalizando uma heterogeneidade nos valores dos índices, e que os setores com maiores índices nem sempre são iguais entre os países, reduzindo a dependência e concentração em situações adversas para esses setores.

3 MÉTODO DE CÁLCULO DO COMÉRCIO INTRA-INDUSTRIAL

O comércio intra-industrial (CII), quando somado ao comércio interindustrial (CEI), acarreta no comércio total da indústria (CTI). Se considerados esse volume entre os países i e j , em um ano t e produzindo um bem de uma indústria k , é tido que: (1)

$$CTI_{kijt} = CEI_{kijt} + CII_{kijt} \quad (1)$$

Sendo que:

$$CTI_{kijt} = X_{kijt} + M_{kijt} \quad (2)$$

$$CEI_{kijt} = |X_{kijt} - M_{kijt}| \quad (3)$$

Com isso, substituindo as equações (2) e (3) na primeira equação, é possível encontrar o CII_{iabt} :

$$X_{kijt} + M_{kijt} = |X_{kijt} - M_{kijt}| + CII_{kijt} \Rightarrow CII_{kijt} = X_{kijt} + M_{kijt} - |X_{kijt} - M_{kijt}| \quad (4)$$

Definidas as equações do CTI_{kijt} , do CEI_{kijt} e do CII_{kijt} , sendo que X_{kijt} e M_{kijt} são, respectivamente, o valor monetário das exportações e das importações da indústria i , realizadas entre os países a e b , no ano t , é possível calcular o índice Grubel-Lloyd (índice GL). Para isso, deve-se dividir o CII_{kijt} , equação (4), pelo CTI_{kijt} , equação (2), acarretando em:

$$GL_{kijt} = \frac{X_{kijt} + M_{kijt} - |X_{kijt} - M_{kijt}|}{X_{kijt} + M_{kijt}} = 1 - \frac{|X_{kijt} - M_{kijt}|}{X_{kijt} + M_{kijt}} \quad (5)$$

Esse índice, que varia entre 0 e 1, mede o quanto o comércio de uma determinada indústria é intra-industrial (CII) ou interindustrial (CEI), sendo que quando o índice é 0, significa que todo o comércio é CEI, enquanto que se GL for igual a 1, ou 100%, verifica-se que todo o comércio é todo CII. Nesse caso, o valor exportado seria igual ao valor importado de cada bem i (VASCONCELOS, 2003).

Após a definição das fórmulas do CII e do GL, é necessário mensurar o quanto desse CII é vertical e o quanto é horizontal. Para isso, segundo Greenaway, Hine e Milner (1994), será utilizado o critério da similaridade do produto para a medição. Por conta disso, será feita a divisão do valor unitário de um produto (k) exportado (VUX_{kijt}) pelo importado (VUM_{kijt}), entre os países i e j , que fornecerá uma razão (λ), sendo:

$$\lambda = \frac{VUX_{kijt}}{VUM_{kijt}} \quad (6)$$

Na equação (6), o valor unitário do produto será calculado pela divisão do valor monetário pela quantidade total comercializada (DO CARMO E BITTENCOURT, 2013).

Após obter λ , e utilizando a decomposição do CII conforme o método de Abd-el-Rahman (1991), que definiu o intervalo de dispersão entre $[(1-\alpha); (1+\alpha)]$, é possível ver se o CII é horizontal (CIIH) se $1-\alpha < \lambda < 1+\alpha$, vertical inferior (CIIV^{Inf}) se $\lambda < 1-\alpha$, ou vertical superior (CIIV^{Sup}) se $\lambda > 1+\alpha$. No caso do CIIV^{Inf} o país importa produtos de qualidade superior ao produzido nacionalmente, enquanto que no CIIV^{Sup} a produção nacional é de melhor qualidade se comparada com a importada.

Para a definição de α será utilizado o valor de dispersão de 15%, segundo Greenway, Hine e Milner (1994) e Fontagné e Freudenberg (1997). Por conta disso, o CIIH estará presente no intervalo $[0,85; 1,15]$. Já o valor de $\alpha=0,25$ não será utilizado pois quanto maior o parâmetro de dispersão, mais limitada será a amplitude do CIIV (AMADOR e CABRAL, 2009), e em função disso a maioria dos estudos utilizada o valor de dispersão de 0,15.

Para o nível de agregação será utilizado o nível de dois dígitos do Sistema Harmonizado de Designação e de Codificação de Mercadorias (SH), que é adotado pela Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM). Nesse caso, o SH é dividido em 99 capítulos, sendo que algumas serão analisadas neste trabalho. Já com relação à NCM, ela é utilizada para categorizar as mercadorias comercializadas entre os membros do Mercosul (Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai) desde 1995. Além disso, sua utilidade é referente a determinação de tributos presentes na operação do comércio exterior e de saída de produtos industrializados, segundo a Receita Federal (2022).

4 ESCOLHA DOS DADOS

Os dados, que fazem referência aos anos de 2009 a 2019, foram retirados do site do Comex Stat e possuem o valor monetário em dólar da exportação e da importação do Brasil com os países como a Argentina, o Chile, os Estados Unidos, o México, a Alemanha, os Países Baixos, a Espanha, a Bélgica, a França, a China e o Japão. Já para a escolha dos capítulos que seriam utilizados, foram considerados os que representavam pelo menos 0,5% da exportação total brasileira no último ano, que acabou resultando em 29 capítulos diferentes, que representaram 91,50% do total das exportações brasileiras em 2019.

Os capítulos do SH são o 2 (Carnes e miudezas, comestíveis - 6,92%), o 9 (Café, chá, mate e especiarias - 2,21%), o 10 (Cereais - 3,52%), o 12 (Sementes e frutos oleaginosos; grãos, sementes e frutos diversos; plantas industriais ou medicinais; palhas e forragens - 11,95%), o 17 (Açúcares e produtos de confeitaria - 2,42%), o 20 (Preparações de produtos hortícolas, de frutas ou de outras partes de plantas - 1,01%), o 21 (Preparações alimentícias diversas - 0,52%), o 22 (Bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres - 0,52%), o 23 (Resíduos e desperdícios das indústrias alimentares; alimentos preparados para animais - 2,86%), o 24 (Tabaco e seus sucedâneos manufaturados - 0,97%), o 26 (Minérios, escórias e cinzas - 11,68%), o 27 (Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais - 13,71%), o 28 (Produtos químicos inorgânicos; compostos inorgânicos ou orgânicos de metais preciosos, de elementos radioativos, de metais das terras raras ou de isótopos - 1,76%), o 29 (Produtos químicos orgânicos - 0,92%), o 30 (Produtos farmacêuticos - 0,53%), o 39 (Plásticos e suas obras - 1,38%), o 40 (Borracha e suas obras - 0,74%), o 41 (Pele, exceto as peles com pelo, e couros - 0,53%), o 44 (Madeira, carvão vegetal e obras de madeira - 1,31%), o 47 (Pastas de madeira ou de outras matérias fibrosas celulósicas; papel ou cartão para reciclar (desperdícios e aparas) - 3,38%), o 48 (Papel e cartão; obras de pasta de celulose, de papel ou de cartão - 0,91%), o 52 (Algodão - 1,26%), o 71 (Pérolas naturais ou cultivadas, pedras preciosas ou semipreciosas e semelhantes, metais preciosos, metais folheados ou chapeados de metais preciosos (plaquê), e suas obras; bijuterias; moedas - 1,92%), o 72 (Ferro fundido, ferro e aço - 4,95%), o 73 (Obras de ferro fundido, ferro ou aço - 0,66%), o 84 (Reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos, e suas partes - 5,52%), o 85 (Máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes; aparelhos de gravação ou de reprodução de som, aparelhos de gravação ou de reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios - 1,56%), o 87 (Veículos automóveis, tratores,

ciclos e outros veículos terrestres, suas partes e acessórios – 4,17%) e o 88 (Aeronaves e aparelhos espaciais, e suas partes – 1,71%). Além disso, foi visto qual o valor monetário, em dólar, que foi comercializado entre o Brasil e os países supracitados, o que resultou no conhecimento da quantidade de CII e CEI, através do índice GL e, no caso do CII, foi achado o λ para visualizar se era horizontal ou vertical.

4.1 Análise dos dados

4.1.1 Argentina

A tabela 1 demonstra que o CII entre o Brasil e a Argentina está presente nos produtos classificados nos capítulos de Carnes e miudezas, comestíveis (2), Preparações alimentícias diversas (21), Produtos químicos orgânicos (29), Produtos farmacêuticos (30), Plásticos e suas obras (39), Borracha e suas obras (40) e Veículos automóveis, tratores, ciclos e outros veículos terrestres, suas partes e acessórios (87). Já o CEI pode ser visualizado nos bens presentes nos capítulos de Café, chá, mate e especiarias (9), Cereais (10), Preparações de produtos hortícolas, de frutas ou de outras partes de plantas (20), Minérios, escórias e cinzas (26), Papel e cartão; obras de pasta de celulose, de papel ou de cartão (48), Pérolas naturais ou cultivadas, pedras preciosas ou semipreciosas e semelhantes, metais preciosos, metais folheados ou chapeados de metais preciosos (plaquê), e suas obras; bijuterias; moedas (71), Ferro fundido, ferro e aço (72), Obras de ferro fundido, ferro ou aço (73) e Máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes; aparelhos de gravação ou de reprodução de som, aparelhos de gravação ou de reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios (85). Enquanto isso, não foi possível perceber a predominância de CII ou CEI nos produtos do capítulos de Sementes e frutos oleaginosos; grãos, sementes e frutos diversos; plantas industriais ou medicinais; palhas e forragens (12), Açúcares e produtos de confeitaria (17), Bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres (22), Resíduos e desperdícios das indústrias alimentares; alimentos preparados para animais (23), Tabaco e seus sucedâneos manufaturados (24), Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais (27), Produtos químicos inorgânicos; compostos inorgânicos ou orgânicos de metais preciosos, de elementos radioativos, de metais das terras raras ou de isótopos (28), Peles, exceto as peles com pelo, e couros (41), Madeira, carvão vegetal e obras de madeira (44), Pastas de madeira ou de outras matérias fibrosas celulósicas; papel ou cartão para reciclar (desperdícios e aparas) (47), Algodão (52), Reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos, e suas partes (84) e Aeronaves e aparelhos espaciais, e suas partes (88), devido à grande alternância do valor do índice GL.

Tabela 1 - Índice de Grubel e Lloyd aplicado no comércio entre Brasil e Argentina nos anos de 2009 a 2019.

Capítulos da NCM	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
02	0,99	0,85	0,89	0,89	0,65	0,49	0,70	0,85	0,90	0,76	0,93
09	0,09	0,14	0,11	0,06	0,10	0,08	0,07	0,10	0,07	0,07	0,06
10	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
12	0,96	0,29	0,40	0,43	0,30	0,33	0,31	0,76	0,50	0,14	0,27
17	0,57	0,34	0,29	0,67	0,58	0,46	0,42	0,33	0,52	0,59	0,58
20	0,15	0,15	0,13	0,12	0,07	0,09	0,12	0,12	0,17	0,16	0,09
21	0,87	0,89	0,97	0,91	0,88	0,89	0,79	0,73	0,60	0,58	0,72
22	0,16	0,24	0,45	0,33	0,19	0,22	0,15	0,21	0,68	0,43	0,15
23	0,77	0,70	0,97	0,95	0,82	0,54	0,42	0,23	0,35	0,40	0,57
24	0,25	0,34	0,32	0,21	0,21	0,18	0,31	0,79	0,25	0,30	0,15
26	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
27	0,99	0,75	0,93	0,67	0,66	0,45	0,27	0,78	0,87	0,64	0,37
28	0,71	0,55	0,57	0,80	0,58	0,50	0,46	0,32	0,41	0,28	0,35
29	0,62	0,61	0,59	0,61	0,54	0,66	0,58	0,66	0,53	0,72	0,63
30	0,85	0,92	0,88	0,99	0,97	0,99	0,99	0,96	0,86	0,99	0,93
39	0,97	0,87	0,92	0,90	0,89	0,99	0,88	0,93	0,92	0,95	0,93
40	0,90	0,76	0,65	0,72	0,65	0,67	0,54	0,60	0,61	0,62	0,71
41	0,14	0,23	0,73	0,84	0,63	0,55	0,40	0,65	0,99	0,88	0,94
44	0,76	0,84	0,88	0,80	0,96	0,84	0,22	0,16	0,12	0,18	0,39
47	0,21	0,21	0,29	0,34	0,28	0,31	0,55	0,73	0,90	0,97	0,91
48	0,34	0,31	0,32	0,26	0,23	0,21	0,14	0,11	0,15	0,11	0,11
52	0,20	0,44	0,66	0,17	0,18	0,58	0,13	0,20	0,43	0,49	0,16
71	0,47	0,42	0,03	0,07	0,00	0,01	0,00	0,00	0,03	0,00	0,01
72	0,25	0,25	0,24	0,39	0,44	0,35	0,16	0,09	0,05	0,11	0,17
73	0,32	0,47	0,39	0,35	0,50	0,52	0,29	0,25	0,33	0,32	0,39
84	0,55	0,45	0,37	0,48	0,57	0,66	0,48	0,46	0,38	0,52	0,66
85	0,16	0,19	0,24	0,26	0,28	0,25	0,23	0,16	0,16	0,12	0,19
87	0,90	1,00	0,94	0,97	0,95	0,89	0,91	0,70	0,60	0,85	0,86
88	0,13	0,00	0,00	0,00	0,01	0,74	1,00	0,00	0,40	0,97	0,74

Fonte: Feita pelo autor com dados do Comex Stat.

Por fim, ao olhar a variação do índice anualmente, é possível ver que a maiores mudanças foram nos Capítulos Sementes e frutos oleaginosos; grãos, sementes e frutos diversos; plantas industriais ou medicinais; palhas e forragens (12), Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais (27), Produtos químicos inorgânicos; compostos inorgânicos ou orgânicos de metais preciosos, de elementos radioativos, de metais das terras raras ou de isótopos (28) e Madeira, carvão vegetal e obras de madeira (44), quando considerado a diminuição do CII frente ao aumento do CEI, enquanto que os Capítulos Peles, exceto as peles com pelo, e couros (41), Pastas de madeira ou de outras matérias fibrosas celulósicas; papel ou cartão para reciclar (desperdícios e aparas)

(47) e Aeronaves e aparelhos espaciais, e suas partes (88) apresentaram a situação oposta, havendo um aumento de CII, se comparados o primeiro e o último ano.

Já ao analisar apenas a ocorrência de CII, presente na tabela 2, pode-se perceber que houve mais CIIV, que é a troca simultânea de produtos diferenciados pela sua qualidade, do que CIIH, que é a troca de bens simultâneos diferenciados pela variedade. Com isso, no CII entre Brasil e Argentina foi visto que houve predominância de CIIV^{sup} nos capítulos Açúcares e produtos de confeitaria (17), Preparações alimentícias diversas (21), Tabaco e seus sucedâneos manufaturados (24), Produtos farmacêuticos (30), Plásticos e suas obras (39), Madeira, carvão vegetal e obras de madeira (44) e Algodão (52). Já o CIIV^{inf} foi mais percebido nos capítulos Carnes e miudezas, comestíveis (2), Sementes e frutos oleaginosos; grãos, sementes e frutos diversos; plantas industriais ou medicinais; palhas e forragens (12), Bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres (22), Resíduos e desperdícios das indústrias alimentares; alimentos preparados para animais (23), Produtos químicos inorgânicos; compostos inorgânicos ou orgânicos de metais preciosos, de elementos radioativos, de metais das terras raras ou de isótopos (28), Pastas de madeira ou de outras matérias fibrosas celulósicas; papel ou cartão para reciclar (desperdícios e aparas) (47), Veículos automóveis, tratores, ciclos e outros veículos terrestres, suas partes e acessórios (87) e Aeronaves e aparelhos espaciais, e suas partes (88). Além disso, foi visto a predominância de CIIV no capítulo Peles, exceto as peles com pelo, e couros (41), sendo intercalados os anos em que houve CIIV superior e CIIV inferior. No caso do CIIH, a ocorrência foi percebida nos capítulos Produtos químicos orgânicos (29), Borracha e suas obras (40) e Reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos, e suas partes (84). Por fim, no capítulo Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais (27) foi vista a modificação do CII, que anteriormente apresentava CIIV^{sup}, para o CIIH.

Isso demonstra que no caso do comércio internacional entre Brasil e Argentina, ocorreu a predominância do CIIV^{inf}, que ocorreu em 8 dos capítulos analisados, seguidos pelo CIIV^{sup}, ocorrendo em 7 vezes, e do CIIH, que predominou por 3 vezes.

Tabela 2 - Comércio intra-industrial, horizontal ou vertical, entre o Brasil e a Argentina

Capítulos da NCM	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
02	0,56	0,48	0,40	0,36	0,46	0,43	0,55	0,46	0,44	0,36	0,49
12	0,38	-	-	-	-	-	-	0,50	0,26	-	-
17	0,98	-	-	1,12	1,71	2,35	-	-	1,40	1,59	1,74
21	1,94	1,72	1,61	1,31	1,51	1,55	1,46	1,37	1,68	1,52	1,22
22	-	-	-	-	-	-	-	-	0,20	-	-

23	1,79	1,29	0,86	0,64	0,55	0,53	-	-	-	-	0,94
24	-	-	-	-	-	-	-	1,87	-	-	-
27	5,12	1,30	1,41	1,74	0,90	-	-	1,08	1,06	1,09	-
28	0,65	0,59	0,70	0,57	0,50	0,61	0,66	-	-	-	-
29	0,81	0,95	1,08	1,08	1,17	1,13	1,67	0,87	0,86	1,62	1,46
30	0,99	1,43	2,24	3,04	2,20	1,61	2,57	1,32	1,15	0,83	1,23
39	1,11	1,19	1,23	1,23	1,24	1,25	1,31	1,40	1,27	1,37	1,26
40	1,09	1,03	1,05	1,06	1,10	1,04	0,91	1,02	1,01	1,11	1,10
41	-	-	0,73	0,43	1,20	0,44	-	0,54	1,45	1,25	7,28
44	2,80	2,71	2,56	2,50	2,67	3,26	-	-	-	-	-
47	-	-	-	-	--	-	0,68	0,69	0,82	0,91	0,79
52	-	-	2,08	-	-	1,97	-	-	-	2,52	-
84	1,21	-	-	1,00	0,91	1,00	0,93	0,86	-	0,98	1,02
87	0,79	0,81	0,80	0,74	0,77	0,74	0,71	0,72	0,72	0,69	0,65
88	-	-	-	-	-	2,33	0,86	-	-	0,63	0,17

Fonte: Feita pelo autor com dados do Comex Stat.

4.1.2 Chile

O comércio internacional entre Brasil e Chile, como demonstrado na tabela 3, possui apenas o capítulo de Produtos químicos inorgânicos; compostos inorgânicos ou orgânicos de metais preciosos, de elementos radioativos, de metais das terras raras ou de isótopos (28) como CII. Já o CEI aparece nos capítulos de Carnes e miudezas, comestíveis (2), Café, chá, mate e especiarias (9), Sementes e frutos oleaginosos; grãos, sementes e frutos diversos; plantas industriais ou medicinais; palhas e forragens (12), Bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres (22), Resíduos e desperdícios das indústrias alimentares; alimentos preparados para animais (23), Tabaco e seus sucedâneos manufaturados (24), Minérios, escórias e cinzas (26), Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais (27), Produtos farmacêuticos (30), Plásticos e suas obras (39), Madeira, carvão vegetal e obras de madeira (44), Pastas de madeira ou de outras matérias fibrosas celulósicas; papel ou cartão para reciclar (desperdícios e aparas) (47), Pérolas naturais ou cultivadas, pedras preciosas ou semipreciosas e semelhantes, metais preciosos, metais folheados ou chapeados de metais preciosos (plaquê), e suas obras; bijuterias; moedas (71), Reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos, e suas partes (84), Máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes; aparelhos de gravação ou de reprodução de som, aparelhos de gravação ou de reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios (85), Veículos automóveis, tratores, ciclos e outros veículos terrestres, suas partes e acessórios (87). Entretanto, existem capítulos que não podem ser classificados unicamente como CII ou CEI, visto que apresentou variação durante os anos, sendo elas os capítulos de Cereais (10), Açúcares e produtos de confeitaria (17), Preparações de produtos hortícolas, de frutas ou de outras partes

de plantas (20), Preparações alimentícias diversas (21), Produtos químicos orgânicos (29), Borracha e suas obras (40), Peles, exceto as peles com pelo, e couros (41), Papel e cartão; obras de pasta de celulose, de papel ou de cartão (48), Algodão (52), Ferro fundido, ferro e aço (72), Obras de ferro fundido, ferro ou aço (73) e Aeronaves e aparelhos espaciais, e suas partes (88).

Tabela 3 - Índice de Grubel e Lloyd aplicado no comércio entre Brasil e Chile nos anos de 2009 a 2019

Capítulos da NCM	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,04	0,02	0,02	0,02	0,03
09	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,06	0,01	0,00
10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,77	0,85	0,74	0,12	0,13	0,38
12	0,08	0,13	0,10	0,18	0,17	0,20	0,17	0,19	0,19	0,35	0,12
17	0,58	0,72	0,22	0,13	0,22	0,14	0,17	0,09	0,17	0,24	0,23
20	0,40	0,43	0,64	0,61	0,51	0,54	0,80	0,79	0,87	0,95	0,89
21	0,76	0,28	0,13	0,46	0,45	0,25	0,32	0,32	0,22	0,15	0,11
22	0,07	0,12	0,12	0,10	0,07	0,06	0,06	0,04	0,04	0,03	0,02
23	0,52	0,44	0,30	0,23	0,25	0,33	0,25	0,27	0,15	0,16	0,13
24	0,50	0,38	0,02	0,00	0,01	0,01	0,00	0,18	0,31	0,45	0,51
26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03
27	0,01	0,01	0,00	0,01	0,05	0,04	0,01	0,02	0,01	0,00	0,01
28	0,57	0,66	0,65	0,59	0,50	0,74	0,85	0,82	0,96	0,93	0,72
29	0,54	0,41	0,41	0,45	0,60	0,64	0,93	0,62	0,51	0,56	0,35
30	0,01	0,03	0,02	0,02	0,02	0,07	0,02	0,01	0,01	0,02	0,00
39	0,22	0,36	0,39	0,46	0,43	0,45	0,34	0,29	0,30	0,32	0,34
40	0,59	0,59	0,52	0,11	0,01	0,02	0,04	0,09	0,03	0,02	0,07
41	0,06	0,20	0,00	0,00	0,03	0,06	0,08	0,44	0,33	0,69	0,17
44	0,27	0,09	0,14	0,11	0,37	0,30	0,17	0,12	0,17	0,10	0,11
47	0,00	0,01	0,00	0,02	0,01	0,00	0,01	0,01	0,23	0,00	0,42
48	0,62	0,61	0,70	0,49	0,38	0,42	0,30	0,33	0,35	0,32	0,32
52	0,87	0,79	0,51	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,02
71	0,06	0,10	0,05	0,09	0,00	0,13	0,00	0,22	0,03	0,00	0,00
72	0,30	0,38	0,45	0,46	0,54	0,69	0,45	0,34	0,24	0,27	0,18
73	0,92	0,78	0,65	0,57	0,45	0,43	0,34	0,63	0,62	0,70	0,81
84	0,09	0,09	0,11	0,10	0,11	0,11	0,08	0,13	0,13	0,10	0,10
85	0,02	0,01	0,01	0,03	0,02	0,04	0,04	0,05	0,03	0,02	0,03
87	0,20	0,17	0,21	0,22	0,23	0,26	0,28	0,22	0,16	0,13	0,15
88	0,12	0,13	0,83	0,09	0,55	0,07	0,89	0,65	0,25	0,01	0,00

Fonte: Feita pelo autor com dados do Comex Stat.

Analisando agora a ocorrência de CII entre o Brasil e o Chile, presente na tabela 4, foi visto que houve predominância de $CIIV^{sup}$ nos capítulos Preparações de produtos hortícolas, de frutas ou de outras partes de plantas (20), Produtos químicos orgânicos (29), Peles, exceto as peles com pelo, e couros (41) e Obras de ferro fundido, ferro ou aço (73). Já o $CIIV^{inf}$ foi mais percebido nos capítulos Cereais (10), Açúcares e produtos de confeitaria (17), Produtos

químicos inorgânicos; compostos inorgânicos ou orgânicos de metais preciosos, de elementos radioativos, de metais das terras raras ou de isótopos (28), Borracha e suas obras (40), Ferro fundido, ferro e aço (72) e Aeronaves e aparelhos espaciais, e suas partes (88). Além disso, foi visto a predominância de CIIV no capítulo Preparações alimentícias diversas (21), ocorrendo CIIV^{inf} em 2009 e CIIV^{sup} em 2012. Outra questão é o capítulo Papel e cartão; obras de pasta de celulose, de papel ou de cartão (48) houve no início a ocorrência de CIIV^{sup} e posteriormente de CIIH, e no capítulo Algodão (52) houve o início em CIIV^{inf}, passou por CIIH no ano subsequente, e depois apresentou CIIV^{sup} no outro ano.

Isso demonstra que no caso do comércio internacional entre Brasil e Chile, ocorreu a predominância do CIIV^{inf}, acontecendo em 6 dos capítulos analisados, seguido pelo CIIV^{sup}, predominando em 4 vezes.

Tabela 4 - Comércio intra-industrial, horizontal ou vertical, entre o Brasil e o Chile

Capítulos da NCM	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
10	-	-	-	-	-	0,57	0,45	0,45	-	-	-
17	0,21	0,19	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	1,50	1,42	1,44	1,15	1,23	1,47	1,75	1,71	1,41
21	0,78	-	-	1,38	-	-	-	-	-	-	-
28	0,11	0,20	0,43	0,20	0,47	0,19	0,19	0,54	0,54	0,27	0,25
29	4,86	-	-	-	2,68	2,29	2,40	3,42	2,47	2,36	-
40	0,72	0,65	0,73	-	-	-	--	-	-	-	-
41	-	-	-	-	-	--	--	-	-	2,41	-
48	1,23	1,19	0,91	0,94	-	-	-	-	-	-	-
52	0,57	0,89	1,44	-	-	0,04	-	-	-	-	-
72	-	-	-	0,04	0,06	-	-	-	-	-	-
73	2,02	2,52	2,31	2,59	-	-	0,02	2,43	2,86	2,31	2,17
88	-	-	0,44	-	0,66	-	-	0,25	-	-	-

Fonte: Feita pelo autor com dados do Comex Stat.

4.1.3 Estados Unidos

A relação comercial entre o Brasil e os Estados Unidos, representada na tabela 5, demonstra a ocorrência de CII nos capítulos Preparações alimentícias diversas (21), Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais (27), Produtos químicos inorgânicos; compostos inorgânicos ou orgânicos de metais preciosos, de elementos radioativos, de metais das terras raras ou de isótopos (28), Borracha e suas obras (40), Papel e cartão; obras de pasta de celulose, de papel ou de cartão (48), Obras de ferro fundido, ferro ou aço (73), Veículos automóveis, tratores, ciclos e outros veículos terrestres, suas partes e acessórios (87). Enquanto isso, é possível ver a ocorrência de

CEI nos capítulos Café, chá, mate e especiarias (9), Sementes e frutos oleaginosos; grãos, sementes e frutos diversos; plantas industriais ou medicinais; palhas e forragens (12), Açúcares e produtos de confeitaria (17), Preparações de produtos hortícolas, de frutas ou de outras partes de plantas (20), Tabaco e seus sucedâneos manufaturados (24), Minérios, escórias e cinzas (26), Produtos farmacêuticos (30), Plásticos e suas obras (39), Peles, exceto as peles com pelo, e couros (41), Madeira, carvão vegetal e obras de madeira (44), Pastas de madeira ou de outras matérias fibrosas celulósicas; papel ou cartão para reciclar (desperdícios e aparas) (47), Ferro fundido, ferro e aço (72). Entretanto, também houve casos em que foi vista a alternância entre CII e CEI, como percebido nos capítulos Carnes e miudezas, comestíveis (2), Cereais (10), Bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres (22), Resíduos e desperdícios das indústrias alimentares; alimentos preparados para animais (23), Produtos químicos orgânicos (29), Algodão (52), Pérolas naturais ou cultivadas, pedras preciosas ou semipreciosas e semelhantes, metais preciosos, metais folheados ou chapeados de metais preciosos (plaquê), e suas obras; bijuterias; moedas (71), Reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos, e suas partes (84), Máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes; aparelhos de gravação ou de reprodução de som, aparelhos de gravação ou de reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios (85), Aeronaves e aparelhos espaciais, e suas partes (88).

Tabela 5 - Índice de Grubel e Lloyd aplicado no comércio entre Brasil e Estados Unidos nos anos de 2009 a 2019

Capítulos da NCM	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
02	0,03	0,22	0,15	0,07	0,06	0,24	0,25	0,03	0,10	0,78	0,27
09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
10	0,65	0,55	0,54	0,17	0,42	0,03	0,64	0,35	0,54	0,63	0,83
12	0,33	0,25	0,28	0,45	0,24	0,10	0,26	0,28	0,20	0,33	0,39
17	0,10	0,15	0,13	0,38	0,50	0,26	0,26	0,14	0,15	0,12	0,10
20	0,15	0,22	0,13	0,09	0,07	0,09	0,12	0,09	0,07	0,05	0,08
21	0,79	0,77	0,79	0,85	0,94	0,89	0,87	0,78	0,78	0,72	0,58
22	0,04	0,35	0,84	0,41	0,17	0,62	0,74	0,97	0,78	0,81	0,94
23	0,28	0,35	0,14	0,10	0,11	0,20	0,23	0,45	0,44	0,56	0,98
24	0,01	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01
26	0,08	0,12	0,13	0,12	0,12	0,06	0,01	0,03	0,01	0,06	0,30
27	0,89	0,93	0,92	0,95	0,70	0,65	0,71	0,49	0,54	0,53	0,61
28	0,63	0,81	0,79	0,65	0,62	0,69	0,64	0,68	0,74	0,91	0,93
29	0,56	0,55	0,63	0,65	0,58	0,55	0,43	0,55	0,73	0,48	0,41
30	0,24	0,21	0,23	0,23	0,22	0,23	0,30	0,30	0,25	0,24	0,25
39	0,23	0,19	0,18	0,19	0,17	0,19	0,23	0,44	0,45	0,35	0,36
40	0,99	0,96	0,92	0,90	0,73	0,80	0,87	0,99	0,97	0,98	0,98
41	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,07	0,10	0,12
44	0,04	0,02	0,06	0,09	0,03	0,04	0,03	0,04	0,03	0,02	0,03

47	0,38	0,33	0,32	0,31	0,26	0,24	0,26	0,26	0,16	0,13	0,12
48	0,82	0,96	0,98	0,96	0,82	0,83	0,74	0,78	0,96	0,90	0,60
52	0,36	0,22	0,04	0,31	0,16	0,10	0,69	0,43	0,09	0,13	0,55
71	0,14	0,12	0,14	0,24	0,47	0,24	0,09	0,04	0,08	0,12	0,63
72	0,29	0,26	0,12	0,11	0,09	0,06	0,07	0,09	0,06	0,07	0,06
73	0,80	0,68	0,71	0,73	0,74	0,81	0,93	0,69	0,93	0,89	0,79
84	0,45	0,51	0,54	0,53	0,58	0,69	0,72	0,83	0,92	0,91	0,74
85	0,74	0,51	0,50	0,65	0,44	0,48	0,58	0,66	0,63	0,71	0,87
87	0,79	0,61	0,63	0,66	0,56	0,56	0,65	0,96	0,96	0,65	0,70
88	0,94	0,71	0,75	0,98	0,86	0,60	0,36	0,29	0,36	0,50	0,48

Fonte: Feita pelo autor com dados do Comex Stat.

Analisando agora a ocorrência de CII entre o Brasil e os Estados Unidos, presente na tabela 6, foi visto que houve predominância de $CIIV^{sup}$ nos capítulos Cereais (10), Bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres (22), Produtos químicos inorgânicos; compostos inorgânicos ou orgânicos de metais preciosos, de elementos radioativos, de metais das terras raras ou de isótopos (28) e Aeronaves e aparelhos espaciais, e suas partes (88). Já o $CIIV^{inf}$ foi mais percebido nos capítulos Carnes e miudezas, comestíveis (2), Preparações alimentícias diversas (21), Resíduos e desperdícios das indústrias alimentares; alimentos preparados para animais (23), Produtos químicos orgânicos (29), Papel e cartão; obras de pasta de celulose, de papel ou de cartão (48), Pérolas naturais ou cultivadas, pedras preciosas ou semipreciosas e semelhantes, metais preciosos, metais folheados ou chapeados de metais preciosos (plaquê), e suas obras; bijuterias; moedas (71), Obras de ferro fundido, ferro ou aço (73), Reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos, e suas partes (84), Máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes; aparelhos de gravação ou de reprodução de som, aparelhos de gravação ou de reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios (85) e Veículos automóveis, tratores, ciclos e outros veículos terrestres, suas partes e acessórios (87). Com relação ao CIIH, apenas o capítulo Borracha e suas obras (40) apresentou essa predominância.

Além disso, foi visto a predominância de CIIV no capítulo Algodão (52), ocorrendo $CIIV^{inf}$ em 2015 e $CIIV^{sup}$ em 2019. Outra questão é o capítulo Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais (27), em que houve primeiramente $CIIV^{sup}$, pelos primeiros seis anos, e depois CIIH, pelos últimos cinco anos.

Com isso, no caso do comércio internacional entre Brasil e Estados Unidos, ocorreu a predominância do $CIIV^{inf}$, acontecendo em 10 dos capítulos analisados, seguido pelo $CIIV^{sup}$, predominando em 4 vezes, e pela CIIH que predominou 1 vez.

Tabela 6 - Comércio intra-industrial, horizontal ou vertical, entre o Brasil e os Estados Unidos

Capítulos da NCM	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,37	-
10	0,80	0,73	3,25	-	-	-	1,21	-	1,56	2,56	1,00
21	0,85	0,76	1,11	0,86	0,68	0,74	0,66	0,61	0,64	0,52	0,54
22	-	-	1,19	-	--	1,22	0,94	1,09	1,18	1,28	1,22
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,54	0,24
27	1,70	1,45	1,56	1,52	1,50	1,34	1,14	0,96	0,86	1,07	1,06
28	2,12	5,15	4,90	4,13	3,48	3,63	2,24	1,90	1,65	1,82	2,11
29	0,45	0,69	0,78	0,73	0,71	0,66	-	0,46	0,61	0,72	-
40	0,84	0,83	0,84	0,94	1,09	0,95	0,91	0,97	0,95	1,09	0,94
48	0,85	0,84	0,76	0,76	0,74	0,75	0,73	0,61	0,74	0,68	0,65
52	-	-	-	-	-	-	0,31	-	-	-	2,33
71	-	-	-	-	0,06	-	-	-	-	-	0,02
73	0,47	0,22	0,32	0,27	0,39	0,32	0,26	0,33	0,17	0,14	0,21
84	-	0,24	0,31	0,30	0,43	0,46	0,35	0,30	0,34	0,36	0,27
85	0,21	0,19	0,27	0,30	-	0,28	0,20	0,18	0,19	0,22	0,26
87	0,33	0,33	0,37	0,37	0,38	0,37	0,34	0,54	0,42	0,33	0,36
88	1,99	3,68	2,51	2,63	2,52	2,59	-	-	-	2,39	2,83

Fonte: Feita pelo autor com dados do Comex Stat.

4.1.4 México

A tabela 7 demonstra o CII entre o Brasil e o México está presente nos produtos classificados nos capítulos Produtos químicos inorgânicos; compostos inorgânicos ou orgânicos de metais preciosos, de elementos radioativos, de metais das terras raras ou de isótopos (28), Produtos farmacêuticos (30), Plásticos e suas obras (39), Reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos, e suas partes (84). Já a ocorrência de CEI é percebida nos capítulos Carnes e miudezas, comestíveis (2), Café, chá, mate e especiarias (9), Sementes e frutos oleaginosos; grãos, sementes e frutos diversos; plantas industriais ou medicinais; palhas e forragens (12), Tabaco e seus sucedâneos manufaturados (24), Minérios, escórias e cinzas (26), Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais (27), Peles, exceto as peles com pelo, e couros (41), Madeira, carvão vegetal e obras de madeira (44), Pastas de madeira ou de outras matérias fibrosas celulósicas; papel ou cartão para reciclar (desperdícios e aparas) (47), Algodão (52). Entretanto, existem capítulos em que ocorre a alternância entre CII e CEI, como visto nos capítulos Cereais (10), Açúcares e produtos de confeitaria (17), Preparações de produtos hortícolas, de frutas ou de outras partes de plantas (20), Preparações alimentícias diversas (21), Bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres (22), Resíduos e desperdícios das indústrias alimentares; alimentos preparados para animais (23), Produtos químicos orgânicos (29), Borracha e suas

obras (40), Papel e cartão; obras de pasta de celulose, de papel ou de cartão (48), Pérolas naturais ou cultivadas, pedras preciosas ou semipreciosas e semelhantes, metais preciosos, metais folheados ou chapeados de metais preciosos (plaquê), e suas obras; bijuterias; moedas (71), Ferro fundido, ferro e aço (72), Obras de ferro fundido, ferro ou aço (73), Máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes; aparelhos de gravação ou de reprodução de som, aparelhos de gravação ou de reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios (85), Veículos automóveis, tratores, ciclos e outros veículos terrestres, suas partes e acessórios (87), Aeronaves e aparelhos espaciais, e suas partes (88).

Tabela 7 - Índice de Grubel e Lloyd aplicado no comércio entre Brasil e México nos anos de 2009 a 2019

Capítulos da NCM	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
02	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
09	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,89	0,00	0,19	0,00	0,01	0,00
12	0,01	0,05	0,16	0,21	0,03	0,14	0,37	0,06	0,05	0,05	0,04
17	0,14	0,08	0,06	0,12	0,19	0,57	0,66	0,32	0,26	0,33	0,97
20	0,29	0,52	0,60	0,23	0,25	0,24	0,64	0,64	0,49	0,97	0,76
21	0,84	0,73	0,52	0,34	0,54	0,49	0,58	0,63	0,89	0,96	0,79
22	0,21	0,46	0,39	0,53	0,65	0,73	0,02	0,04	0,01	0,01	0,00
23	0,01	0,43	0,51	0,26	0,11	0,09	0,37	0,57	0,61	0,34	0,17
24	0,20	0,01	0,09	0,17	0,11	0,04	0,35	0,18	0,04	0,05	0,01
26	0,02	0,00	0,00	0,00	0,20	0,03	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
27	0,05	0,37	0,02	0,01	0,01	0,16	0,01	0,47	0,03	0,09	0,37
28	0,55	0,47	0,75	0,48	0,84	0,69	0,80	0,76	1,00	0,93	0,97
29	0,31	0,59	0,50	0,43	0,56	0,69	0,58	0,55	0,66	0,82	0,60
30	0,67	0,76	0,84	0,91	0,91	0,85	0,94	0,88	0,97	0,81	0,75
39	0,75	0,61	0,54	0,67	0,68	0,91	0,88	0,93	0,95	0,99	0,88
40	0,21	0,51	0,57	0,72	0,92	0,84	0,79	0,55	0,76	0,97	0,83
41	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,03	0,01	0,06
44	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
48	0,41	0,35	0,59	0,35	0,67	0,54	0,27	0,15	0,17	0,16	0,14
52	0,10	0,17	0,35	0,30	0,39	0,25	0,09	0,07	0,16	0,12	0,16
71	0,13	0,09	0,07	0,07	0,11	0,12	0,16	0,15	0,23	0,44	0,78
72	0,58	0,57	0,23	0,06	0,14	0,13	0,09	0,05	0,04	0,05	0,03
73	0,87	0,82	0,99	0,86	0,95	0,86	0,65	0,40	0,38	0,46	0,63
84	0,56	0,50	0,47	0,52	0,62	0,66	0,71	0,71	0,74	0,70	0,75
85	0,66	0,45	0,47	0,55	0,46	0,48	0,54	0,62	0,43	0,39	0,33
87	0,87	0,86	0,56	0,41	0,49	0,46	0,71	0,88	0,85	0,51	0,66
88	0,82	0,72	0,42	0,23	0,96	0,46	0,72	0,92	0,82	0,71	0,44

Fonte: Feita pelo autor com dados do Comex Stat.

Analisando agora a ocorrência de CII entre o Brasil e o México, presente na tabela 8, foi visto que houve predominância de CIIV^{sup} nos capítulos Produtos químicos inorgânicos; compostos inorgânicos ou orgânicos de metais preciosos, de elementos radioativos, de metais das terras raras ou de isótopos (28), Produtos farmacêuticos (30), Pérolas naturais ou cultivadas, pedras preciosas ou semipreciosas e semelhantes, metais preciosos, metais folheados ou chapeados de metais preciosos (plaquê), e suas obras; bijuterias; moedas (71) e Aeronaves e aparelhos espaciais, e suas partes (88). Já o CIIV^{inf} foi mais percebido nos capítulos Açúcares e produtos de confeitaria (17), Preparações de produtos hortícolas, de frutas ou de outras partes de plantas (20), Preparações alimentícias diversas (21), Bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres (22), Resíduos e desperdícios das indústrias alimentares; alimentos preparados para animais (23), Papel e cartão; obras de pasta de celulose, de papel ou de cartão (48), Reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos, e suas partes (84), Máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes; aparelhos de gravação ou de reprodução de som, aparelhos de gravação ou de reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios (85) e Veículos automóveis, tratores, ciclos e outros veículos terrestres, suas partes e acessórios (87). Com relação ao CIIH, apenas o capítulo Ferro fundido, ferro e aço (72) apresentou essa predominância.

Além disso, foi visto uma alternância entre CIIV^{sup}, CIIV^{inf}, e CIIH nos capítulos Produtos químicos orgânicos (29), Plásticos e suas obras (39) e Obras de ferro fundido, ferro ou aço (73). Outra questão é o capítulo Borracha e suas obras (40), em que houve primeiramente CIIV^{sup}, de 2010 até 2015, e depois CIIH, pelos últimos quatro anos.

Com isso, no caso do comércio internacional entre Brasil e México, ocorreu a predominância do CIIV^{inf} em 9 dos capítulos analisados, seguido pelo CIIV^{sup}, predominando em 4 vezes, e pelo CIIH que predominou 1 vez.

Tabela 8 - Comércio intra-industrial, horizontal ou vertical, entre o Brasil e o México

Capítulos da NCM	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
17	-	-	-	-	-	0,13	0,10	-	-	-	0,18
20	-	0,63	0,86	-	-	-	0,39	0,45	0,95	0,74	0,78
21	0,77	0,92	0,50	-	0,49	0,46	0,46	0,75	0,99	1,03	0,73
22	-	0,26	-	0,49	0,26	0,28	-	-	-	-	-
23	-	-	1,36	-	-	-	-	0,62	0,67	-	-
28	1,20	1,87	1,78	1,66	1,71	1,80	8,75	12,29	3,29	1,28	1,40
29	-	1,50	1,44	-	0,88	0,85	0,60	0,73	1,20	0,56	0,18
30	5,20	5,51	2,56	2,21	2,40	2,05	3,37	2,74	2,25	1,76	1,93
39	0,97	1,41	1,57	1,21	0,96	0,88	0,83	0,78	0,99	0,68	0,71

40	-	1,31	1,27	1,22	1,21	1,19	1,20	0,96	0,98	0,93	0,98
48	-	-	0,31	-	0,42	0,41	-	-	-	-	-
71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,27
72	0,95	0,85	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	0,88	1,24	1,16	1,50	1,01	1,05	0,99	-	-	0,42	0,38
84	0,51	0,60	0,59	0,57	0,59	0,47	0,39	0,35	0,40	0,52	0,38
85	0,41	-	0,41	0,50	0,58	0,47	0,52	0,38	-	-	-
87	0,74	0,84	0,82	-	0,96	0,90	0,80	0,69	0,74	0,72	0,75
88	3,32	4,12	-	-	3,33	3,08	2,87	4,69	2,93	2,99	-

Fonte: Feita pelo autor com dados do Comex Stat.

4.1.5 Países Baixos

A relação de comércio internacional entre o Brasil e os Países Baixos durante os anos estudados, demonstrada pela tabela 9, não apresentou uma constância que caracterizasse CII nos capítulos analisados. O que pode ser visto que mais se aproxima do CII é o capítulo de Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais (27), que após o ano de 2009, em que apresentou um índice GL de 0,24, demonstrou resultados de índice GL acima de 0,5 nos demais anos. Já com relação a CEI, ele foi percebido nos capítulos Carnes e miudezas, comestíveis (2), Café, chá, mate e especiarias (9), Cereais (10), Sementes e frutos oleaginosos; grãos, sementes e frutos diversos; plantas industriais ou medicinais; palhas e forragens (12), Preparações de produtos hortícolas, de frutas ou de outras partes de plantas (20), Preparações alimentícias diversas (21), Resíduos e desperdícios das indústrias alimentares; alimentos preparados para animais (23), Tabaco e seus sucedâneos manufaturados (24), Minérios, escórias e cinzas (26), Produtos farmacêuticos (30), Peles, exceto as peles com pelo, e couros (41), Madeira, carvão vegetal e obras de madeira (44), Pastas de madeira ou de outras matérias fibrosas celulósicas; papel ou cartão para reciclar (desperdícios e aparas) (47), Papel e cartão; obras de pasta de celulose, de papel ou de cartão (48), Algodão (52), Ferro fundido, ferro e aço (72), Aeronaves e aparelhos espaciais, e suas partes (88). Entretanto, os capítulos Açúcares e produtos de confeitaria (17), Bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres (22), Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais (27), Produtos químicos inorgânicos; compostos inorgânicos ou orgânicos de metais preciosos, de elementos radioativos, de metais das terras raras ou de isótopos (28), Produtos químicos orgânicos (29), Plásticos e suas obras (39), Borracha e suas obras (40), Pérolas naturais ou cultivadas, pedras preciosas ou semipreciosas e semelhantes, metais preciosos, metais folheados ou chapeados de metais preciosos (plaquê), e suas obras; bijuterias; moedas (71), Obras de ferro fundido, ferro ou aço (73), Reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos, e suas partes (84),

Máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes; aparelhos de gravação ou de reprodução de som, aparelhos de gravação ou de reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios (85), Veículos automóveis, tratores, ciclos e outros veículos terrestres, suas partes e acessórios (87), apresentaram variação entre CII e CEI, não podendo ser classificado apenas como um ou outro.

Tabela 9 - Índice de Grubel e Lloyd aplicado no comércio entre Brasil e Países Baixos nos anos de 2009 a 2019

Capítulos da NCM	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	0,04	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
17	0,27	0,26	0,19	0,23	0,36	0,34	0,50	0,27	0,40	0,82	0,96
20	0,10	0,19	0,14	0,14	0,17	0,22	0,16	0,22	0,18	0,14	0,13
21	0,46	0,25	0,45	0,42	0,18	0,19	0,21	0,23	0,29	0,48	0,50
22	0,03	0,08	0,69	0,53	0,29	0,53	0,70	0,20	0,19	0,13	0,25
23	0,03	0,04	0,03	0,02	0,03	0,04	0,03	0,05	0,07	0,06	0,07
24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
26	0,03	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,02
27	0,24	0,67	0,73	0,80	0,53	0,99	0,63	0,60	0,61	0,74	0,85
28	0,51	0,51	0,22	0,57	0,76	0,57	0,31	0,32	0,48	0,15	0,42
29	0,44	0,47	0,50	0,61	0,50	0,50	0,46	0,72	0,82	0,79	0,50
30	0,13	0,19	0,16	0,14	0,18	0,15	0,25	0,27	0,36	0,34	0,25
39	0,31	0,46	0,47	0,36	0,46	0,53	0,50	0,40	0,39	0,41	0,56
40	0,54	0,46	0,27	0,50	0,74	0,52	0,62	0,62	0,75	0,88	0,61
41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
44	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
48	0,32	0,12	0,16	0,09	0,13	0,16	0,06	0,18	0,13	0,07	0,34
52	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,32
71	0,01	0,20	0,00	0,04	0,08	0,05	0,00	0,00	0,05	0,13	0,70
72	0,06	0,03	0,04	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0,09	0,07	0,06
73	0,58	0,91	0,82	0,80	0,95	0,82	0,63	0,29	0,97	0,36	0,67
84	0,82	0,50	0,78	0,45	0,66	0,90	0,43	0,39	0,54	0,92	0,97
85	0,37	0,89	0,50	0,88	0,65	0,56	0,46	0,59	0,61	0,66	0,81
87	0,99	1,00	0,64	0,77	0,48	0,38	0,69	0,84	0,60	0,98	0,71
88	0,01	0,12	0,10	0,24	0,15	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	0,33

Fonte: Feita pelo autor com dados do Comex Stat.

Analisando agora a ocorrência de CII entre o Brasil e os Países Baixos, presente na tabela 10, foi visto que houve predominância de $CIIV^{sup}$ no capítulo Produtos químicos inorgânicos; compostos inorgânicos ou orgânicos de metais preciosos, de elementos radioativos, de metais das terras raras ou de isótopos (28). Já o $CIIV^{inf}$ foi mais percebido nos

capítulos Açúcares e produtos de confeitaria (17), Bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres (22), Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais (27), Produtos químicos orgânicos (29), Plásticos e suas obras (39), Pérolas naturais ou cultivadas, pedras preciosas ou semipreciosas e semelhantes, metais preciosos, metais folheados ou chapeados de metais preciosos (plaquê), e suas obras; bijuterias; moedas (71), Obras de ferro fundido, ferro ou aço (73), Reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos, e suas partes (84) e Máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes; aparelhos de gravação ou de reprodução de som, aparelhos de gravação ou de reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios (85). Com relação ao CIIH, apenas o capítulo Borracha e suas obras (40) apresentou essa predominância. Além disso, foi visto uma alternância entre CIIV^{inf}, e CIIH no capítulo Veículos automóveis, tratores, ciclos e outros veículos terrestres, suas partes e acessórios (87).

Com isso, no caso do comércio internacional entre Brasil e Países Baixos, ocorreu a predominância do CIIV^{inf} em 9 dos capítulos analisados, seguido pelo CIIV^{sup} e CIIH, predominando cada um 1 vez.

Tabela 10 - Comércio intra-industrial, horizontal ou vertical, entre o Brasil e os Países Baixos

Capítulos da NCM	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
17	-	-	-	-	-	-	0,31	-	-	0,47	0,50
22	-	-	0,84	0,67	-	0,68	0,63	-	-	-	-
27	-	0,68	0,64	0,60	0,60	0,59	0,53	0,59	0,67	0,85	0,76
28	1,98	3,00	-	2,28	2,92	3,15	-	-	1,00	-	-
29	-	0,36	0,37	0,31	0,30	0,32	0,27	0,31	0,70	0,48	0,39
39	-	0,88	0,98	-	0,81	0,81	0,78	-	-	-	1,41
40	1,08	1,15	-	0,98	1,32	0,92	0,93	0,68	0,70	0,95	0,97
71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,39
73	0,74	0,75	0,62	1,85	0,28	0,75	0,23	-	0,18	-	0,23
84	0,81	0,67	1,10	-	0,37	0,58	-	-	0,41	0,75	1,05
85	-	0,40	0,61	0,66	0,60	0,47	0,51	0,46	1,61	0,30	1,31
87	0,45	0,78	1,10	1,21	1,07	-	0,41	0,44	1,03	0,89	0,82

Fonte: Feita pelo autor com dados do Comex Stat.

4.1.6 Alemanha

Ao analisar o comércio internacional entre Brasil e Alemanha, presente na tabela 11, foi percebida a ocorrência de CII nos capítulos Preparações alimentícias diversas (21), Produtos químicos inorgânicos; compostos inorgânicos ou orgânicos de metais preciosos, de elementos radioativos, de metais das terras raras ou de isótopos (28). Já a ocorrência de CEI foi vista nos capítulos Carnes e miudezas, comestíveis (2), Café, chá, mate e especiarias (9), Resíduos e

39	0,08	0,11	0,14	0,11	0,09	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07
40	0,33	0,34	0,45	0,35	0,29	0,24	0,32	0,37	0,31	0,35	0,31
41	0,04	0,06	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,09	0,07	0,06	0,01
44	0,11	0,08	0,12	0,13	0,12	0,12	0,07	0,12	0,07	0,06	0,08
47	0,05	0,07	0,10	0,18	0,33	0,27	0,46	0,31	0,19	0,08	0,09
48	0,12	0,08	0,07	0,05	0,03	0,08	0,09	0,06	0,02	0,10	0,08
52	0,19	0,27	0,13	0,42	0,06	0,07	0,23	0,18	0,81	0,31	0,42
71	0,66	0,63	0,50	0,50	0,18	0,25	0,25	0,18	0,28	0,80	0,52
72	0,73	0,82	0,40	0,50	0,82	0,62	0,56	0,40	0,34	0,57	0,89
73	0,37	0,35	0,29	0,23	0,20	0,17	0,20	0,26	0,31	0,25	0,21
84	0,27	0,33	0,32	0,33	0,29	0,27	0,31	0,32	0,39	0,50	0,42
85	0,47	0,38	0,41	0,41	0,40	0,34	0,38	0,52	0,46	0,54	0,43
87	0,83	0,54	0,20	0,19	0,15	0,11	0,17	0,19	0,19	0,16	0,15
88	0,23	0,65	0,27	0,27	0,69	0,54	0,95	0,48	0,58	0,91	0,88

Fonte: Feita pelo autor com dados do Comex Stat.

Analisando agora a ocorrência de CII entre o Brasil e a Alemanha, presente na tabela 12, foi visto que houve predominância de CIIV^{sup} nos capítulos Preparações de produtos hortícolas, de frutas ou de outras partes de plantas (20), Preparações alimentícias diversas (21), Produtos químicos inorgânicos; compostos inorgânicos ou orgânicos de metais preciosos, de elementos radioativos, de metais das terras raras ou de isótopos (28) e Aeronaves e aparelhos espaciais, e suas partes (88). Já o CIIV^{inf} foi mais percebido nos capítulos Sementes e frutos oleaginosos; grãos, sementes e frutos diversos; plantas industriais ou medicinais; palhas e forragens (12), Açúcares e produtos de confeitaria (17), Bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres (22), Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais (27), Pérolas naturais ou cultivadas, pedras preciosas ou semipreciosas e semelhantes, metais preciosos, metais folheados ou chapeados de metais preciosos (plaquê), e suas obras; bijuterias; moedas (71) e Ferro fundido, ferro e aço (72). Com relação ao CIIH, foi visto que ele predomina nos capítulos Cereais (10), Algodão (52) e Veículos automóveis, tratores, ciclos e outros veículos terrestres, suas partes e acessórios (87). Vale destacar que o capítulo Preparações alimentícias diversas (21) apresentou uma modificação, começando no CIIV^{inf} nos dois primeiros anos, depois apresentou CIIH entre 2011 e 2013, e terminou no CIIV^{sup} nos últimos seis anos.

Com isso, no caso do comércio internacional entre Brasil e Alemanha, ocorreu a predominância do CIIV^{inf} em 6 dos capítulos analisados, seguido pelo CIIV^{sup}, predominando em 4 capítulos, e pelo CIIH que predominou em 3 dos capítulos analisados.

Tabela 12 - Comércio intra-industrial, horizontal ou vertical, entre o Brasil e a Alemanha

Capítulos da NCM	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
10	-	-	0,94	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	-	0,03
17	0,16	0,28	0,32	0,42	0,21	0,19	-	0,19	0,24	0,29	0,32
20	2,92	4,05	4,81	2,94	2,45	4,35	2,76	-	-	1,28	1,53
21	0,67	0,85	1,10	0,89	0,93	1,16	1,16	2,09	1,79	1,97	2,76
22	0,69	0,65	0,67	0,73	0,80	0,91	1,01	0,75	1,08	-	-
27	-	-	0,18	0,63	0,78	1,11	0,21	0,31	-	0,46	0,58
28	6,72	3,84	5,91	8,43	2,97	6,22	4,35	1,85	4,10	3,98	3,87
52	-	-	-	-	-	-	-	-	0,88	-	-
71	0,02	0,12	0,09	0,22	-	-	-	-	-	0,01	0,01
72	0,31	0,43	-	0,32	0,32	0,40	0,37	-	-	0,39	0,49
87	0,99	0,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	-	2,07	-	-	2,39	3,64	3,28	8,35	6,84	4,09	4,41

Fonte: Feita pelo autor com dados do Comex Stat.

4.1.7 Espanha

O comércio internacional entre Brasil e Espanha, presente pela tabela 13, demonstrou a ocorrência de CII nos capítulos Plásticos e suas obras (39), Papel e cartão; obras de pasta de celulose, de papel ou de cartão (48). Enquanto isso, a ocorrência de CEI foi percebida nos capítulos Carnes e miudezas, comestíveis (2), Café, chá, mate e especiarias (9), Cereais (10), Sementes e frutos oleaginosos; grãos, sementes e frutos diversos; plantas industriais ou medicinais; palhas e forragens (12), Bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres (22), Resíduos e desperdícios das indústrias alimentares; alimentos preparados para animais (23), Tabaco e seus sucedâneos manufaturados (24), Minérios, escórias e cinzas (26), Produtos químicos inorgânicos; compostos inorgânicos ou orgânicos de metais preciosos, de elementos radioativos, de metais das terras raras ou de isótopos (28), Borracha e suas obras (40), Pastas de madeira ou de outras matérias fibrosas celulósicas; papel ou cartão para reciclar (desperdícios e aparas) (47), Obras de ferro fundido, ferro ou aço (73), Reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos, e suas partes (84), Máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes; aparelhos de gravação ou de reprodução de som, aparelhos de gravação ou de reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios (85), Veículos automóveis, tratores, ciclos e outros veículos terrestres, suas partes e acessórios (87). Entretanto, existem casos em que há tanto a ocorrência de CII como de CEI, como foi visto nos capítulos Açúcares e produtos de confeitaria (17), Preparações de produtos hortícolas, de frutas ou de outras partes de plantas (20), Preparações alimentícias diversas (21), Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas;

ceras minerais (27), Produtos químicos orgânicos (29), Produtos farmacêuticos (30), Peles, exceto as peles com pelo, e couros (41), Madeira, carvão vegetal e obras de madeira (44), Algodão (52), Pérolas naturais ou cultivadas, pedras preciosas ou semipreciosas e semelhantes, metais preciosos, metais folheados ou chapeados de metais preciosos (plaquê), e suas obras; bijuterias; moedas (71), Ferro fundido, ferro e aço (72), Aeronaves e aparelhos espaciais, e suas partes (88).

Tabela 13 - Índice de Grubel e Lloyd aplicado no comércio entre Brasil e Espanha nos anos de 2009 a 2019

Capítulos da NCM	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
02	0,05	0,06	0,09	0,09	0,09	0,12	0,11	0,16	0,16	0,15	0,16
09	0,00	0,01	0,01	0,03	0,05	0,05	0,09	0,05	0,05	0,09	0,07
10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
17	0,38	0,03	0,01	0,03	0,05	0,16	0,75	0,10	0,18	0,34	0,26
20	0,98	0,42	0,22	0,08	0,22	0,07	0,28	0,98	0,89	0,82	0,51
21	0,54	0,77	0,55	0,42	0,18	0,13	0,11	0,14	0,13	0,21	0,75
22	0,21	0,16	0,10	0,09	0,29	0,14	0,09	0,09	0,07	0,05	0,05
23	0,02	0,02	0,02	0,03	0,07	0,03	0,04	0,04	0,05	0,03	0,03
24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,07	0,01	0,02
26	0,00	0,02	0,07	0,06	0,09	0,07	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00
27	0,44	0,52	0,42	0,50	0,74	0,75	0,95	0,73	0,69	0,44	0,76
28	0,18	0,23	0,22	0,13	0,12	0,07	0,14	0,35	0,19	0,12	0,10
29	0,21	0,26	0,73	0,62	0,50	0,41	0,26	0,38	0,41	0,41	0,45
30	0,31	0,55	0,59	0,32	0,25	0,26	0,21	0,32	0,30	0,21	0,19
39	0,93	0,67	0,72	0,74	0,69	0,65	0,75	0,72	0,62	0,70	0,59
40	0,30	0,12	0,18	0,23	0,17	0,17	0,40	0,29	0,31	0,34	0,38
41	0,25	0,59	0,26	0,36	0,03	0,26	0,08	0,10	0,56	0,40	0,07
44	0,04	0,06	0,09	0,20	0,23	0,42	0,56	0,37	0,33	0,21	0,22
47	0,04	0,03	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
48	0,81	0,73	0,77	0,91	0,99	0,84	0,92	0,68	0,68	0,86	0,85
52	0,50	0,38	0,20	0,54	0,46	0,93	0,65	0,63	0,98	0,74	0,85
71	0,27	0,42	0,61	0,69	0,94	0,50	0,36	0,39	0,68	0,50	0,79
72	0,58	0,95	0,62	0,89	0,81	0,99	0,69	0,24	0,59	0,50	0,32
73	0,23	0,19	0,09	0,15	0,03	0,05	0,10	0,11	0,19	0,14	0,31
84	0,23	0,22	0,17	0,13	0,14	0,11	0,12	0,32	0,24	0,27	0,24
85	0,44	0,17	0,12	0,10	0,09	0,16	0,08	0,18	0,19	0,27	0,30
87	0,15	0,08	0,05	0,05	0,12	0,04	0,05	0,09	0,24	0,19	0,14
88	0,68	0,64	0,85	0,44	0,61	0,69	0,54	0,49	0,55	0,62	1,00

Fonte: Feita pelo autor com dados do Comex Stat.

Analisando agora a ocorrência de CII entre o Brasil e a Espanha, presente na tabela 14, foi visto que houve predominância de $CIIV^{sup}$ no capítulo Aeronaves e aparelhos espaciais, e suas partes (88). Já o $CIIV^{inf}$ foi mais percebido nos capítulos Açúcares e produtos de

confeitaria (17), Preparações alimentícias diversas (21), Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais (27), Produtos químicos orgânicos (29), Produtos farmacêuticos (30), Plásticos e suas obras (39), Madeira, carvão vegetal e obras de madeira (44), Papel e cartão; obras de pasta de celulose, de papel ou de cartão (48), Algodão (52), Pérolas naturais ou cultivadas, pedras preciosas ou semipreciosas e semelhantes, metais preciosos, metais folheados ou chapeados de metais preciosos (plaquê), e suas obras; bijuterias; moedas (71) e Ferro fundido, ferro e aço (72). Vale destacar ainda que no capítulo Algodão (52), houve a modificação do CIIV^{inf} para CIIH, e depois para CIIV^{sup}. Além disso, foi visto uma alternância entre CIIV^{sup}, CIIV^{inf} e CIIH no capítulo Preparações de produtos hortícolas, de frutas ou de outras partes de plantas (20). Outra questão é o capítulo Peles, exceto as peles com pelo, e couros (41), em que houve primeiramente CIIH, em 2010, e depois CIIV^{inf}, em 2017.

Com isso, no caso do comércio internacional entre Brasil e Espanha, ocorreu a predominância do CIIV^{inf} em 11 dos capítulos analisados e do CIIV^{sup} em apenas 1 dos capítulos.

Tabela 14 - Comércio intra-industrial, horizontal ou vertical, entre o Brasil e a Espanha

Capítulos da NCM	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
17	-	-	-	-	-	-	0,19	-	-	-	-
20	0,62	-	-	-	-	-	-	1,35	1,20	0,91	0,91
21	0,52	0,35	0,17	-	-	-	-	-	-	-	0,59
27	-	0,55	-	0,53	0,76	0,55	0,42	0,41	0,54	-	0,60
29	-	-	0,30	0,30	0,27	-	-	-	-	-	--
30	-	0,85	0,83	-	-	-	-	-	-	-	-
39	0,40	0,54	0,61	0,60	0,64	0,70	0,62	0,76	0,63	0,48	0,49
41	-	0,92	-	-	-	--	-	-	0,15	-	-
44	-	-	-	-	-	-	0,09	-	-	-	-
48	0,56	0,53	0,56	0,64	0,59	0,57	0,48	0,49	0,45	0,41	0,40
52	0,05	-	-	0,37	0,46	0,31	0,56	0,94	1,24	1,36	1,18
71	-	-	0,03	0,01	0,04	0,01	-	-	0,01	0,01	0,01
72	0,87	0,85	0,71	0,60	0,67	0,42	0,29	-	0,31	0,39	-
88	1,38	2,00	1,83	-	1,79	1,57	2,06	1,54	1,49	1,21	0,98

Fonte: Feita pelo autor com dados do Comex Stat.

4.1.8 França

O comércio internacional entre Brasil e França, presente pela tabela 15, demonstrou a ocorrência de CII nos capítulos Preparações alimentícias diversas (21), Pérolas naturais ou cultivadas, pedras preciosas ou semipreciosas e semelhantes, metais preciosos, metais folheados ou chapeados de metais preciosos (plaquê), e suas obras; bijuterias; moedas (71).

Enquanto isso, o CEI foi percebido nos capítulos Café, chá, mate e especiarias (9), Cereais (10), Sementes e frutos oleaginosos; grãos, sementes e frutos diversos; plantas industriais ou medicinais; palhas e forragens (12), Bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres (22), Resíduos e desperdícios das indústrias alimentares; alimentos preparados para animais (23), Tabaco e seus sucedâneos manufaturados (24), Minérios, escórias e cinzas (26), Produtos químicos orgânicos (29), Produtos farmacêuticos (30), Plásticos e suas obras (39), Peles, exceto as peles com pelo, e couros (41), Madeira, carvão vegetal e obras de madeira (44), Pastas de madeira ou de outras matérias fibrosas celulósicas; papel ou cartão para reciclar (desperdícios e aparas) (47), Reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos, e suas partes (84), Máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes; aparelhos de gravação ou de reprodução de som, aparelhos de gravação ou de reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios (85), Veículos automóveis, tratores, ciclos e outros veículos terrestres, suas partes e acessórios (87). Entretanto, nos capítulos Carnes e miudezas, comestíveis (2), Açúcares e produtos de confeitaria (17), Preparações de produtos hortícolas, de frutas ou de outras partes de plantas (20), Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais (27), Produtos químicos inorgânicos; compostos inorgânicos ou orgânicos de metais preciosos, de elementos radioativos, de metais das terras raras ou de isótopos (28), Borracha e suas obras (40), Papel e cartão; obras de pasta de celulose, de papel ou de cartão (48), Algodão (52), Ferro fundido, ferro e aço (72), Obras de ferro fundido, ferro ou aço (73), Aeronaves e aparelhos espaciais, e suas partes (88), foi percebida a ocorrência tanto de CII como CEI durante os anos analisados.

Tabela 15 - Índice de Grubel e Lloyd aplicado no comércio entre Brasil e França nos anos de 2009 a 2019

Capítulos da NCM	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
02	0,01	0,01	0,03	0,03	0,02	0,04	0,06	0,05	0,13	0,24	0,91
09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,03	0,07	0,08	0,12
10	0,14	0,13	0,03	0,34	0,25	0,07	0,01	0,00	0,00	0,00	0,03
12	0,12	0,21	0,09	0,03	0,15	0,12	0,06	0,08	0,06	0,18	0,15
17	0,61	0,39	0,11	0,21	0,16	0,99	0,57	0,41	0,47	0,26	0,23
20	0,91	0,82	0,58	0,42	0,87	0,68	0,81	0,93	0,95	0,93	0,97
21	0,56	0,70	0,50	0,73	0,60	0,70	0,88	0,80	0,52	0,62	0,88
22	0,15	0,08	0,03	0,14	0,31	0,08	0,07	0,06	0,08	0,08	0,08
23	0,03	0,04	0,05	0,06	0,05	0,04	0,06	0,06	0,10	0,08	0,06
24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02
26	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
27	0,94	0,49	0,41	0,37	0,84	0,05	0,00	0,97	0,40	0,84	0,66
28	0,94	0,70	0,59	0,94	0,94	0,62	0,33	0,23	0,44	0,23	0,16

29	0,05	0,04	0,07	0,06	0,08	0,14	0,11	0,10	0,12	0,12	0,15
30	0,06	0,05	0,05	0,05	0,07	0,09	0,14	0,18	0,24	0,27	0,25
39	0,20	0,22	0,21	0,16	0,13	0,11	0,13	0,11	0,14	0,14	0,17
40	0,82	0,43	0,41	0,27	0,15	0,12	0,26	0,20	0,18	0,19	0,23
41	0,04	0,04	0,15	0,09	0,08	0,01	0,00	0,00	0,04	0,03	0,01
44	0,01	0,04	0,05	0,12	0,12	0,05	0,10	0,07	0,05	0,06	0,04
47	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
48	0,74	0,61	0,51	0,54	0,61	0,67	0,57	0,41	0,34	0,58	0,76
52	0,19	0,28	0,33	0,35	0,63	0,71	0,44	0,25	0,45	0,91	0,36
71	0,90	0,99	0,81	0,88	0,97	0,93	0,98	0,74	0,83	1,00	0,87
72	0,29	0,92	0,87	0,32	0,08	0,20	0,80	0,54	0,68	0,87	0,54
73	0,25	0,33	0,31	0,46	0,52	0,57	0,57	0,53	0,45	0,47	0,47
84	0,42	0,38	0,39	0,31	0,22	0,26	0,27	0,44	0,28	0,26	0,27
85	0,31	0,37	0,26	0,26	0,28	0,28	0,29	0,26	0,22	0,23	0,36
87	0,13	0,12	0,09	0,09	0,10	0,13	0,18	0,18	0,21	0,21	0,29
88	0,97	0,76	0,71	0,28	0,22	0,42	0,34	0,83	0,22	0,42	0,86

Fonte: Feita pelo autor com dados do Comex Stat.

Analisando agora a ocorrência de CII entre o Brasil e a França, presente na tabela 16, foi visto que houve predominância de CIIV^{sup} nos capítulos Preparações de produtos hortícolas, de frutas ou de outras partes de plantas (20) e Borracha e suas obras (40). Já o CIIV^{inf} foi mais percebido nos capítulos Carnes e miudezas, comestíveis (2), Açúcares e produtos de confeitaria (17), Preparações alimentícias diversas (21), Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais (27), Papel e cartão; obras de pasta de celulose, de papel ou de cartão (48), Algodão (52), Pérolas naturais ou cultivadas, pedras preciosas ou semipreciosas e semelhantes, metais preciosos, metais folheados ou chapeados de metais preciosos (plaquê), e suas obras; bijuterias; moedas (71), Ferro fundido, ferro e aço (72), Obras de ferro fundido, ferro ou aço (73). Para os capítulos Produtos químicos inorgânicos; compostos inorgânicos ou orgânicos de metais preciosos, de elementos radioativos, de metais das terras raras ou de isótopos (28) e Aeronaves e aparelhos espaciais, e suas partes (88), foi percebida uma alternância entre o CIIV^{inf} o CIIH e o CIIV^{sup}.

Com isso, no caso do comércio internacional entre Brasil e França, ocorreu a predominância do CIIV^{inf} em 9 dos capítulos analisados e do CIIV^{sup} em 2 dos capítulos.

Tabela 16 - Comércio intra-industrial, horizontal ou vertical, entre o Brasil e a França

Capítulos da NCM	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,21
17	0,61	-	-	-	-	0,77	0,74	-	0,77	-	-
20	2,96	2,77	8,60	-	3,78	2,38	2,44	2,32	6,18	8,23	4,32
21	0,13	0,13	0,20	0,35	0,31	0,30	0,36	0,29	0,29	0,35	0,49

27	0,31	0,45	-	-	0,56	-	-	0,07	-	0,86	0,75
28	1,82	0,90	0,32	0,72	1,33	1,64	-	-	-	-	--
40	1,73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	0,63	0,73	0,73	0,65	0,69	0,55	0,40	-	-	0,31	0,31
52	-	-	-	-	0,59	0,15	-	-	-	0,08	-
71	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,05	0,04	0,04	0,02	0,02
72	-	0,27	0,32	-	-	-	0,21	0,17	0,35	0,51	1,56
73	-	-	-	0,45	0,37	0,45	0,40	0,22	-	0,24	0,33
88	1,29	1,16	1,05	-	-	-	-	0,74	-	-	0,96

Fonte: Feita pelo autor com dados do Comex Stat.

4.1.9 Bélgica

O comércio internacional entre Brasil e Bélgica, presente na tabela 17, demonstrou a ocorrência de CII nos capítulos Produtos químicos orgânicos (29), Plásticos e suas obras (39), Máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes; aparelhos de gravação ou de reprodução de som, aparelhos de gravação ou de reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios (85). Enquanto isso, a ocorrência de CEI foi percebida nos capítulos Carnes e miudezas, comestíveis (2), Café, chá, mate e especiarias (9), Cereais (10), Sementes e frutos oleaginosos; grãos, sementes e frutos diversos; plantas industriais ou medicinais; palhas e forragens (12), Preparações de produtos hortícolas, de frutas ou de outras partes de plantas (20), Bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres (22), Tabaco e seus sucedâneos manufaturados (24), Minérios, escórias e cinzas (26), Produtos farmacêuticos (30), Madeira, carvão vegetal e obras de madeira (44), Pastas de madeira ou de outras matérias fibrosas celulósicas; papel ou cartão para reciclar (desperdícios e aparas) (47), Veículos automóveis, tratores, ciclos e outros veículos terrestres, suas partes e acessórios (87). Entretanto, há casos de ocorrência tanto de CII como de CEI, como visto nos capítulos Açúcares e produtos de confeitaria (17), Preparações alimentícias diversas (21), Resíduos e desperdícios das indústrias alimentares; alimentos preparados para animais (23), Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais (27), Produtos químicos inorgânicos; compostos inorgânicos ou orgânicos de metais preciosos, de elementos radioativos, de metais das terras raras ou de isótopos (28), Borracha e suas obras (40), Peles, exceto as peles com pelo, e couros (41), Papel e cartão; obras de pasta de celulose, de papel ou de cartão (48), Algodão (52), Pérolas naturais ou cultivadas, pedras preciosas ou semipreciosas e semelhantes, metais preciosos, metais folheados ou chapeados de metais preciosos (plaquê), e suas obras; bijuterias; moedas (71), Ferro fundido, ferro e aço (72), Obras de ferro fundido, ferro ou aço (73), Reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos, e suas partes (84), Aeronaves e aparelhos espaciais, e suas partes (88).

Tabela 17 - Índice de Grubel e Lloyd aplicado no comércio entre Brasil e Bélgica nos anos de 2009 a 2019

Capítulos da NCM	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,02	0,17	0,02	0,18	0,00	0,01
17	0,07	0,33	0,18	0,37	0,82	0,57	0,95	0,65	0,35	0,34	0,38
20	0,05	0,09	0,07	0,08	0,13	0,15	0,12	0,14	0,15	0,18	0,15
21	0,38	0,12	0,13	0,10	0,16	0,16	0,58	0,44	0,49	0,52	0,60
22	0,47	0,48	0,28	0,27	0,18	0,48	0,07	0,14	0,13	0,12	0,10
23	0,28	0,72	0,60	0,49	0,75	0,66	0,73	0,11	0,27	0,30	0,24
24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,01	0,00
27	0,03	0,01	0,00	0,00	0,12	0,26	0,32	0,48	0,25	0,18	0,75
28	0,60	0,81	0,63	0,46	0,58	0,57	0,61	0,41	0,62	0,79	0,74
29	0,81	0,97	0,94	0,73	0,85	0,62	0,47	0,49	0,79	0,56	0,76
30	0,09	0,04	0,07	0,09	0,13	0,15	0,12	0,13	0,16	0,17	0,14
39	0,84	0,69	0,55	0,70	0,81	0,92	0,83	0,68	0,78	0,88	0,90
40	0,29	0,47	0,84	0,73	0,85	0,93	0,89	0,91	0,98	0,57	0,29
41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,21	0,09	0,14	0,09	0,07	0,63
44	0,02	0,01	0,02	0,03	0,05	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
48	0,40	0,63	0,64	0,53	0,50	0,47	0,20	0,13	0,19	0,15	0,18
52	0,01	0,12	0,02	0,04	0,34	0,28	0,13	0,96	0,01	0,00	0,03
71	0,58	1,00	0,92	0,76	0,76	0,32	0,62	0,25	0,28	0,61	0,67
72	0,79	0,86	0,59	0,72	0,92	0,90	0,37	0,30	0,38	0,31	0,22
73	0,45	0,65	0,58	0,92	0,88	0,68	0,75	0,91	0,89	0,76	0,63
84	0,49	0,68	0,90	0,73	0,44	0,87	0,41	0,70	0,85	0,86	0,67
85	0,54	0,90	0,74	0,67	0,63	0,81	0,76	0,87	0,70	0,77	0,64
87	0,28	0,36	0,15	0,15	0,20	0,13	0,13	0,19	0,44	0,27	0,25
88	0,54	0,75	0,70	0,77	0,26	0,68	0,75	0,30	0,43	0,99	0,85

Fonte: Feita pelo autor com dados do Comex Stat.

Analisando agora a ocorrência de CII entre o Brasil e a Bélgica, presente na tabela 18, foi visto que houve predominância de $CIIV^{sup}$ apenas no capítulo Produtos químicos inorgânicos; compostos inorgânicos ou orgânicos de metais preciosos, de elementos radioativos, de metais das terras raras ou de isótopos (28). Já o $CIIV^{inf}$ foi mais percebido nos capítulos Açúcares e produtos de confeitaria (17), Preparações alimentícias diversas (21), Resíduos e desperdícios das indústrias alimentares; alimentos preparados para animais (23), Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais (27), Produtos químicos orgânicos (29), Plásticos e suas obras (39), Borracha e suas obras (40), Peles, exceto as peles com pelo, e couros (41), Papel e cartão; obras de pasta

de celulose, de papel ou de cartão (48), Algodão (52), Pérolas naturais ou cultivadas, pedras preciosas ou semipreciosas e semelhantes, metais preciosos, metais folheados ou chapeados de metais preciosos (plaquê), e suas obras; bijuterias; moedas (71), Ferro fundido, ferro e aço (72), Obras de ferro fundido, ferro ou aço (73), Reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos, e suas partes (84), Máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes; aparelhos de gravação ou de reprodução de som, aparelhos de gravação ou de reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios (85) e Aeronaves e aparelhos espaciais, e suas partes (88). Vale destacar que no capítulo Reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos, e suas partes (84) houve a alternância entre o $CIIV^{inf}$ o $CIIH$ e o $CIIV^{sup}$, mas o $CIIV^{inf}$ continuou predominando.

Com isso, no caso do comércio internacional entre Brasil e Bélgica, ocorreu a predominância do $CIIV^{inf}$ em 16 dos capítulos analisados e do $CIIV^{sup}$ em apenas 1 dos capítulos analisados.

Tabela 18 - Comércio intra-industrial, horizontal ou vertical, entre o Brasil e a Bélgica

Capítulos da NCM	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
17	-	-	-	-	0,35	0,28	0,22	0,23	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	0,15	-	0,18	0,17	0,18
23	-	0,30	0,23	0,27	0,36	0,37	0,39	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	0,19	-	-	0,41
28	4,50	13,39	7,48	22,62	3,98	14,15	29,62	-	28,35	23,18	22,81
29	0,53	0,72	0,76	0,75	0,79	0,85	0,56	0,52	0,63	0,86	0,67
39	0,47	0,61	0,62	0,64	0,57	0,63	0,60	0,54	0,49	0,53	0,49
40	-	0,90	0,54	0,31	0,35	0,37	0,30	0,31	0,36	0,46	-
41	-	-	-	-	-0,72	-	-	-	-	-	0,15
48	-	0,83	0,77	0,84	-	0,76	-	-	-	-	-
52	-	-	-	-0,00	0,01	-	-	0,10	-	-	-
71	0,01	0,01	0,00	0,81	0,67	-	0,09	-	-	0,05	0,04
72	0,37	1,23	0,54	0,23	0,47	0,52	-	-	-	-	-
73	-	0,33	0,22	0,91	-	0,54	0,97	0,20	0,22	0,24	0,44
84	0,86	0,53	0,82	0,12	0,10	0,65	-	0,60	0,65	0,48	1,32
85	0,14	0,29	0,11	0,62	-	0,22	0,14	0,19	0,18	0,15	0,18
88	0,73	0,83	0,69			0,59	1,59	-	-	0,50	0,56

Fonte: Feita pelo autor com dados do Comex Stat.

4.1.10 China

O comércio internacional entre Brasil e China, presente na tabela 19, demonstrou a ocorrência de CII nos capítulos Pérolas naturais ou cultivadas, pedras preciosas ou semipreciosas e semelhantes, metais preciosos, metais folheados ou chapeados de metais

preciosos (plaquê), e suas obras; bijuterias; moedas (71), Ferro fundido, ferro e aço (72). Enquanto isso, foi visto o CEI nos capítulos Carnes e miudezas, comestíveis (2), Cereais (10), Sementes e frutos oleaginosos; grãos, sementes e frutos diversos; plantas industriais ou medicinais; palhas e forragens (12), Açúcares e produtos de confeitaria (17), Preparações de produtos hortícolas, de frutas ou de outras partes de plantas (20), Bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres (22), Tabaco e seus sucedâneos manufaturados (24), Minérios, escórias e cinzas (26), Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais (27), Produtos químicos orgânicos (29), Borracha e suas obras (40), Peles, exceto as peles com pelo, e couros (41), Pastas de madeira ou de outras matérias fibrosas celulósicas; papel ou cartão para reciclar (desperdícios e aparas) (47), Obras de ferro fundido, ferro ou aço (73), Reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos, e suas partes (84), Máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes; aparelhos de gravação ou de reprodução de som, aparelhos de gravação ou de reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios (85), Veículos automóveis, tratores, ciclos e outros veículos terrestres, suas partes e acessórios (87), Aeronaves e aparelhos espaciais, e suas partes (88). Entretanto, os capítulos Café, chá, mate e especiarias (9), Preparações alimentícias diversas (21), Resíduos e desperdícios das indústrias alimentares; alimentos preparados para animais (23), Produtos químicos inorgânicos; compostos inorgânicos ou orgânicos de metais preciosos, de elementos radioativos, de metais das terras raras ou de isótopos (28), Produtos farmacêuticos (30), Plásticos e suas obras (39), Madeira, carvão vegetal e obras de madeira (44), Papel e cartão; obras de pasta de celulose, de papel ou de cartão (48) e Algodão (52), variaram entre CII e CEI, não podendo ser classificado unicamente como um dos dois.

Tabela 19 - Índice de Grubel e Lloyd aplicado no comércio entre Brasil e China nos anos de 2009 a 2019

Capítulos da NCM	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
09	0,85	0,67	0,66	0,48	0,69	0,60	0,40	0,46	0,54	0,21	0,39
10	0,32	0,21	0,19	0,09	0,23	0,39	0,06	0,04	0,43	0,07	0,06
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,11	0,08	0,04
20	0,16	0,41	0,20	0,26	0,34	0,15	0,14	0,12	0,22	0,17	0,11
21	0,93	0,74	0,83	0,84	0,67	0,43	0,56	0,52	0,56	0,46	0,42
22	0,01	0,23	0,12	0,03	0,32	0,26	0,01	0,01	0,35	0,52	0,32
23	0,34	0,73	0,84	0,48	0,54	0,95	0,46	0,67	0,78	0,90	0,79
24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,04	0,00
26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
27	0,15	0,10	0,15	0,08	0,05	0,09	0,12	0,06	0,06	0,04	0,02

28	0,12	0,05	0,14	0,25	0,12	0,83	0,55	0,13	0,52	0,07	0,10
29	0,15	0,15	0,09	0,16	0,06	0,08	0,07	0,08	0,15	0,13	0,09
30	0,33	0,78	0,54	0,58	0,65	0,36	0,18	0,25	0,34	0,32	0,32
39	0,95	0,44	0,62	0,47	0,33	0,33	0,40	0,37	0,34	0,35	0,31
40	0,32	0,14	0,11	0,08	0,09	0,06	0,09	0,14	0,11	0,09	0,11
41	0,01	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
44	0,38	0,48	0,74	0,93	0,79	0,66	0,74	0,36	0,34	0,40	0,40
47	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
48	0,79	0,87	0,72	0,54	0,54	0,53	0,85	0,94	0,85	0,46	0,42
52	0,88	0,81	0,70	0,40	0,90	0,59	0,68	0,58	0,63	0,22	0,10
71	0,88	0,86	0,83	0,98	0,98	0,88	0,81	0,86	0,74	0,90	0,96
72	0,49	0,64	0,83	0,91	0,76	0,55	0,77	0,93	0,97	0,91	0,74
73	0,05	0,04	0,04	0,07	0,06	0,10	0,11	0,23	0,05	0,06	0,06
84	0,09	0,08	0,08	0,09	0,07	0,06	0,16	0,25	0,18	0,11	0,08
85	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,05	0,04	0,02	0,01	0,01
87	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,04	0,04	0,06	0,03	0,03	0,01
88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,09	0,35	0,28

Fonte: Feita pelo autor com dados do Comex Stat.

Analisando agora a ocorrência de CII entre o Brasil e a China, presente na tabela 20, foi visto que houve predominância de $CIIV^{sup}$ nos capítulos Café, chá, mate e especiarias (9), Preparações alimentícias diversas (21), Produtos farmacêuticos (30) e Ferro fundido, ferro e aço (72). Já o $CIIV^{inf}$ foi mais percebido nos capítulos Resíduos e desperdícios das indústrias alimentares; alimentos preparados para animais (23), Produtos químicos inorgânicos; compostos inorgânicos ou orgânicos de metais preciosos, de elementos radioativos, de metais das terras raras ou de isótopos (28), Plásticos e suas obras (39), Madeira, carvão vegetal e obras de madeira (44), Papel e cartão; obras de pasta de celulose, de papel ou de cartão (48), Algodão (52) e Pérolas naturais ou cultivadas, pedras preciosas ou semipreciosas e semelhantes, metais preciosos, metais folheados ou chapeados de metais preciosos (plaquê), e suas obras; bijuterias; moedas (71). Vale destacar que no capítulo Preparações alimentícias diversas (21) houve o início em $CIIV^{sup}$, permanecendo por sete anos, e depois houve CIIH por dois anos. Enquanto isso, o capítulo Produtos químicos inorgânicos; compostos inorgânicos ou orgânicos de metais preciosos, de elementos radioativos, de metais das terras raras ou de isótopos (28) apresentou dois anos de $CIIV^{inf}$ e um ano de $CIIV^{sup}$.

Com isso, no caso do comércio internacional entre Brasil e China, ocorreu a predominância do $CIIV^{inf}$ em 7 dos capítulos analisados e do $CIIV^{sup}$ em 4 dos capítulos estudados.

Tabela 20 - Comércio intra-industrial, horizontal ou vertical, entre o Brasil e a China

Capítulos da NCM	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
09	1,18	0,85	1,41	1,26	0,96	0,95	-	1,72	1,45	-	-
21	3,09	2,10	3,56	4,02	4,15	-	1,96	1,35	1,07	0,98	-
23	-	0,38	0,33	0,26	0,26	0,22	0,33	0,36	0,35	0,23	0,38
28	-	-	-	-	-	0,67	0,77	-	22,19	-	-
30	-	4,28	3,80	4,06	5,40	-	-	-	-	-	-
39	0,37	-	0,50	0,44	-	-	-	-	-	-	-
44	-	0,62	0,41	0,28	0,29	0,16	0,15	-	-	-	-
48	0,67	0,72	0,68	0,76	0,76	0,85	0,79	0,80	0,74	0,56	-
52	0,29	0,32	0,33	-	0,30	0,32	0,27	0,29	0,41	-	-
71	0,69	0,68	0,77	0,64	0,53	0,40	0,31	0,35	0,41	0,41	0,53
72	0,49	1,22	1,26	2,17	2,24	5,92	5,93	6,01	5,84	8,21	3,00

Fonte: Feita pelo autor com dados do Comex Stat.

4.1.11 Japão

O comércio internacional entre Brasil e Japão, presente na tabela 21, apresentou apenas o capítulo Aeronaves e aparelhos espaciais, e suas partes (88) como CII. Enquanto isso, o CEI pode ser visto nos capítulos Carnes e miudezas, comestíveis (2), Café, chá, mate e especiarias (9), Cereais (10), Sementes e frutos oleaginosos; grãos, sementes e frutos diversos; plantas industriais ou medicinais; palhas e forragens (12), Preparações de produtos hortícolas, de frutas ou de outras partes de plantas (20), Preparações alimentícias diversas (21), Bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres (22), Resíduos e desperdícios das indústrias alimentares; alimentos preparados para animais (23), Tabaco e seus sucedâneos manufaturados (24), Minérios, escórias e cinzas (26), Produtos químicos inorgânicos; compostos inorgânicos ou orgânicos de metais preciosos, de elementos radioativos, de metais das terras raras ou de isótopos (28), Produtos farmacêuticos (30), Plásticos e suas obras (39), Borracha e suas obras (40), Peles, exceto as peles com pelo, e couros (41), Madeira, carvão vegetal e obras de madeira (44), Pastas de madeira ou de outras matérias fibrosas celulósicas; papel ou cartão para reciclar (desperdícios e aparas) (47), Papel e cartão; obras de pasta de celulose, de papel ou de cartão (48), Algodão (52), Obras de ferro fundido, ferro ou aço (73), Reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos, e suas partes (84), Máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes; aparelhos de gravação ou de reprodução de som, aparelhos de gravação ou de reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios (85), Veículos automóveis, tratores, ciclos e outros veículos terrestres, suas partes e acessórios (87). Entretanto, existem capítulos que variaram entre CII e CEI, não podendo ser classificados apenas como um deles, como ocorreu nos capítulos Açúcares e produtos de confeitaria (17),

Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais (27), Produtos químicos orgânicos (29), Pérolas naturais ou cultivadas, pedras preciosas ou semipreciosas e semelhantes, metais preciosos, metais folheados ou chapeados de metais preciosos (plaquê), e suas obras; bijuterias; moedas (71), Ferro fundido, ferro e aço (72).

Tabela 21 - Índice de Grubel e Lloyd aplicado no comércio entre Brasil e Japão nos anos de 2009 a 2019

Capítulos da NCM	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	0,02	0,04	0,03	0,04	0,03	0,04	0,06	0,08	0,06	0,04	0,06
17	0,21	0,02	0,04	0,31	0,40	0,52	0,46	0,71	0,88	0,82	0,89
20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
21	0,04	0,05	0,03	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,08
22	0,01	0,02	0,00	0,02	0,02	0,02	0,06	0,04	0,04	0,03	0,08
23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,44	0,40	0,10	0,38	0,25	0,09
26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
27	0,00	0,70	0,00	0,50	0,01	0,05	0,03	0,65	0,01	0,94	0,55
28	0,46	0,52	0,43	0,25	0,39	0,32	0,28	0,23	0,28	0,24	0,24
29	0,67	0,60	0,61	0,52	0,42	0,46	0,49	0,47	0,67	0,44	0,41
30	0,04	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03	0,05	0,05	0,10
39	0,12	0,12	0,14	0,33	0,27	0,29	0,23	0,28	0,44	0,30	0,48
40	0,06	0,07	0,07	0,08	0,07	0,05	0,04	0,12	0,12	0,11	0,12
41	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
48	0,04	0,04	0,02	0,05	0,07	0,15	0,15	0,32	0,50	0,11	0,07
52	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00
71	0,01	0,05	0,01	0,00	0,13	0,14	0,15	0,65	0,07	0,28	0,03
72	0,44	0,74	0,40	0,30	0,26	0,32	0,57	0,54	0,39	0,44	0,39
73	0,10	0,11	0,09	0,12	0,11	0,15	0,10	0,17	0,23	0,16	0,02
84	0,04	0,07	0,07	0,06	0,10	0,14	0,12	0,13	0,12	0,12	0,17
85	0,02	0,02	0,01	0,01	0,03	0,14	0,03	0,02	0,06	0,02	0,03
87	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,03	0,03	0,02	0,02
88	0,55	0,69	0,81	0,53	0,76	0,77	0,99	0,63	0,58	0,67	0,70

Fonte: Feita pelo autor com dados do Comex Stat.

Analisando agora a ocorrência de CII entre o Brasil e o Japão, presente na tabela 22, foi visto que houve predominância de CIIV^{sup} nos capítulos Ferro fundido, ferro e aço (72) e Aeronaves e aparelhos espaciais, e suas partes (88). Já o CIIV^{inf} foi mais percebido nos capítulos Açúcares e produtos de confeitaria (17), Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais (27), Produtos químicos orgânicos (29) e

Pérolas naturais ou cultivadas, pedras preciosas ou semipreciosas e semelhantes, metais preciosos, metais folheados ou chapeados de metais preciosos (plaquê), e suas obras; bijuterias; moedas (71). Com isso, no caso do comércio internacional entre Brasil e Japão, ocorreu a predominância do $CIIV^{inf}$ em 4 dos capítulos analisados e do $CIIV^{sup}$ em 2 dos capítulos estudados.

Tabela 22 - Comércio intra-industrial, horizontal ou vertical, entre o Brasil e o Japão

Capítulos da NCM	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
17	-	-	-	-	-	0,32	0,26	0,21	0,16	0,15	0,17
27	-	0,88	-	0,57	-	-	-	0,12	-	0,13	0,65
29	0,09	0,12	0,13	0,22	-	0,27	0,17	0,15	0,18	-	-
71	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-
72	-	3,36	-	-	-	-	2,45	3,42	-	-	-
88	1,96	1,59	1,51	1,64	1,70	1,82	1,82	1,62	1,49	1,79	2,10

Fonte: Feita pelo autor com dados do Comex Stat.

4.2 Comparação com as referências empíricas

Na análise com os textos utilizados como referência, foi percebido que houve a permanência continuidade do resultado obtido no trabalho de Do Carmo e Bittencourt (2013), que visualizaram a predominância de comércio intra-industrial vertical (CIIV), que é quando os bens são diferenciados pela qualidade. Além disso, foi percebido a predominância do CIIV inferior, o que significa que o Brasil estava adquirindo bens de maior qualidade e vendendo bens de menor qualidade.

Na comparação com os dados obtidos por Vasconcelos (2003), foi visto que aproximadamente 50% dos capítulos que variaram entre CII e CEI no comércio bilateral do Brasil com a Argentina aumentaram o CII. Já nos casos em que foi visto apenas o CII, a relação se manteve bem parecida, não correndo grandes diferenças no índice GL entre o primeiro e último ano, sendo levado em consideração o comércio entre os dois países anteriormente citados, visto que são os únicos que estão convergindo ao analisar o atual estudo e a referência citada.

Por fim, na comparação com o estudo de Taques, Cavalcante e Monteiro (2015), foi percebido que o comércio bilateral entre Brasil e China permanece sendo o maior dentro os países analisados, sendo que no início do estudo ela era a principal importadora, importando 25,97% dos bens exportados entre o Brasil e os onze países, em 2009, e aumentou essa participação para 45,22% dos bens exportados entre o Brasil e os países analisados, em 2019. Já na parte de importação brasileira, a China era a segunda maior parceira comercial em 2009,

exportando 21,04% dos bens importados entre o Brasil e os onze países, e passou para a ser a principal parceira em 2019, sendo responsável por exportar 30,77% dos bens importados entre o Brasil e os países analisados. Com isso, foi percebido que a China, que já era responsável por grande parte do comércio internacional brasileiro, aumentou sua participação tanto na exportação, quanto na importação, o que corrobora para os estudos das referências utilizadas.

5 CONCLUSÃO

O estudo demonstrou que entre o comércio intra-industrial e o interindustrial, nos capítulos analisados, presente em todos os anos estudados, o CEI foi mais percebido entre eles, sendo que a média de ocorrência desse tipo de comércio foi de 51,72%, enquanto que a ocorrência de apenas CII teve uma média de 9,72%. Porém, existiram diversos casos em que houve a mudança no tipo de comércio feito durante os anos em um mesmo capítulo. Nessas mudanças, o critério adotado foi a não definição de apenas um tipo de comércio, apenas CII ou CEI, caso houvesse valores do índice GL iguais ou menores de 0,45, para os casos de CII, ou iguais ou maiores que 0,55, para os casos de CEI, em que o tipo de comércio não era caracterizado nem como um, nem como outro, ficando como um capítulo que variava.

Nesse caso, dos 29 capítulos analisados, a ocorrência desse tipo de comércio que variava foi de 38,56% na média. Vale prestar atenção no Japão, que é o país com a menor taxa dessa variação, apenas 17,24%, e com uma alta porcentagem de CEI, 73,31%. Com isso, foi visto que o principal tipo de comércio internacional realizado entre o Brasil e os países analisados é o comércio interindustrial, que é a comercialização de produtos de diferentes indústrias entre os países, o que responde ao primeiro objetivo da pesquisa.

Além disso, foi visto que dentro do comércio intra-industrial, que é o tipo de comércio em que há compra e venda de bens simultâneos entre os países, o que prevaleceu foi o CII vertical, que é quando o país comercializa bens diferenciados pela qualidade. No caso analisado, o Brasil apresenta 69,21% do seu CII em CIIV inferior, o que significa que o país importa bens de qualidade superior e exporta bens de qualidade inferior. Já no caso do CIIV superior, em que o país importa bens de menor qualidade e exporta os de maior qualidade, ocorreu em 25,10% dos casos de CII. Agora, com relação ao CIIH, em que o país exporta e importa bens de mesma qualidade, custos e tecnologias, sendo diferenciado pela variedade de produtos, foi percebida a ocorrência em apenas 5,69% dos casos de CII analisados.

Com isso, o segundo objetivo é respondido, demonstrando que o principal tipo de comércio intra-industrial utilizado é o vertical, que ocorre em 94,31% dos casos, sendo que o principal deles é o inferior, o que quebra as expectativas, demonstrando que o país não melhorou sua forma de produção frente aos outros. Além disso, é percebida a continuidade da prevalência do CIIV inferior, que também é citada no trabalho de Do Carmo e Bittencourt (2013), que

analisou o CII entre o Brasil e os países da OCDE entre 2000 e 2009 e também chegou a essa conclusão segundo os dados analisados.

Os dados obtidos acabaram sendo contrários ao esperado, que era a maior participação de CIIV superior no comércio internacional brasileiro, o que poderia indicar uma maior especialização da indústria brasileira. Porém o que ocorreu foi o contrário, com a permanência da predominância de CIIV inferior, demonstrando que o país continua produzindo bens de qualidade inferior. Isso significa que o país não está evoluindo, qualitativamente, frente aos países comparados, ficando atrasado nessa corrida comercial. Com isso, seria interessante se o país, e as empresas presentes no Brasil, conseguissem aumentar o valor agregado dos bens produzidos, agregando tecnologia e possibilitando a produção de um bem mais especializado. Isso auxiliaria na modificação do CIIV inferior para o CIIV superior, permitindo o aumento do valor das exportações brasileiras e, conseqüentemente, o aumento do PIB nacional. Infelizmente, ao compararmos o estudo atual com as referências utilizadas, é possível perceber que a tendência do Brasil é permanecer como país exportador de bens de menor qualidade e importador de bens de maior qualidade, o que faz com que fiquemos dependente de outros países. Isso deve ser modificado caso o Brasil queira melhorar sua economia e sua produção, para que possa se especializar cada vez mais, permitindo uma maior qualidade dos produtos, e qualificar cada vez mais sua mão de obra, o que permite até mesmo uma melhor qualidade de vida para os trabalhadores.

Por fim, é sugerido para pesquisas futuras que sejam estudados os tipos de comércio internacional entre o Brasil e outros países não presentes neste trabalho. Outra sugestão, é a continuidade do estudo desenvolvido neste trabalho, visando analisar se nos próximos anos os resultados serão similares ou diferentes, devendo perceber se a tão esperada qualificação da indústria brasileira está ocorrendo e se está gerando resultados melhores na economia nacional.

REFERÊNCIAS

Abd-el-Rahman, K. **“Firms” Competitive and National Comparative Advantages as Joint Determinants of Trade Composition.** *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 127(1), p. 83-97, 1991.

AMADOR, João; CABRAL, Sónia. O comércio intra-industrial na economia portuguesa: produtos e parceiros. **Boletim Económico, Banco de Portugal.** Verão, p. 109-125, 2009.

Dados do PIB brasileiro de 2009 até 2019, segundo o Banco Mundial. Disponível em: <https://data.worldbank.org/indicador/NY.GDP.MKTP.CD?end=2019&locations=BR&start=2009&view=chart>. Acesso em 22/07/2022

Definição de NCM pela Receita Federal do Brasil. Disponível em:

<https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/assuntos/aduana-e-comercio-exterior/classificacao-fiscal-de-mercadorias/ncm#:~:text=A%20Nomenclatura%20Comum%20do%20Mercosul,exterior%20dos%20pa%C3%ADses%20do%20Mercosul>. Acesso em 22/05/2022

DO CARMO, Alex Sander Souza; BITTENCOURT, Maurício Vaz Lobo. O comércio intraindustrial entre Brasil e os países da OCDE: decomposição e análise de seus determinantes. **Análise Econômica**, v. 31, n. 60, 2013.

Explicação de Produto Interno Bruto. Disponível em:

<https://www.ibge.gov.br/explica/pib.php>. Acesso em 27/06/2022

Explicação de Nomenclatura Comum do Mercosul. Disponível em:

<https://www.fazcomex.com.br/ncm/#o-que-e-ncm-sh> . Acesso em 22/05/2022

Fontagné, L. e Freudenberg, M. (1997), **Intra-industry trade: Methodological issues reconsidered**, Working Papers 1997-01, CEPII Research Center.

Greenaway, D.; Hine, R. C; Milner, C. **Country-Specific Factors and the Pattern of Horizontal and Vertical Intra-Industry Trade in UK”** *Weltwirtschaftliches Archiv* 130 (1), p. 77-100, 1994.

Grubel, H. G. & Lloyd, P. J. (1975). **Intra-Industry Trade: The Theory and Measurement of International Trade in Differentiated Products.** Macmillan, London

Krugman, P. R.; Obstfeld, M.; Melitz, M. J. **Economia Internacional: Teoria e Política**. 10ª edição. Estados Unidos: Pearson, 2015.

Resumos das Seções e Capítulos do Sistema Harmonizado. Disponível em:

<http://siscomex.gov.br/aprendendo-a-exportar/planejando-a-exportacao/classificando-mercadorias/nomenclatura-comum-do-mercosul/ncm-resumo-das-secoes-e-capitulos/>

TAQUES, F.; CAVALCANTE, H.; MONTEIRO, M. Fluxo de comércio entre o Brasil e os demais países dos BRICS. **Revista Economia e Desenvolvimento**, v. 14, n. 2, p. 260-280, 2015.

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