

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SOCIOECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS
CURSO GRADUAÇÃO EM RELAÇÕES INTERNACIONAIS

Vinícius Meurer Fang

Relações comerciais Mercosul União Europeia sob a lente da Complexidade Econômica:
perspectivas para o setor automobilístico

Florianópolis

2022

Vinícius Meurer Fang

Relações comerciais Mercosul União Europeia sob a lente da Complexidade Econômica:
perspectivas para o setor automobilístico

Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em Relações Internacionais do Centro Socioeconômico da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Relações Internacionais

Orientador: Prof. Fernando Seabra, Dr.

Florianópolis

2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Fang, Vinicius Meurer Fang

Relações comerciais Mercosul União Europeia sob a lente da Complexidade Econômica : perspectivas para o setor automobilístico / Vinicius Meurer Fang Fang ; orientador, Fernando Seabra, 2022.

60 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Sócio Econômico, Graduação em Relações Internacionais, Florianópolis, 2022.

Inclui referências.

1. Relações Internacionais. 2. Comércio Mercosul União Europeia. 3. Complexidade Econômica. 4. Setor automotivo do Mercosul. I. Seabra, Fernando. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Relações Internacionais. III. Título.

Vinícius Meurer Fang

Relações comerciais Mercosul União Europeia sob a lente da Complexidade Econômica:
perspectivas para o setor automobilístico

Florianópolis, 21 de julho de 2022.

O presente Trabalho de Conclusão de Curso foi avaliado e aprovado pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof Dr. Fernando Seabra
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Profª Drª. Clarissa Franzoi Dri
Avaliador(a)
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof Dr. Roberto Meurer
Avaliador(a)
Universidade Federal de Santa Catarina

Certifico que esta é a versão original e final do Trabalho de Conclusão de Curso que foi julgado adequado para obtenção do título de Bacharel em Relações Internacionais por mim e pelos demais membros da banca examinadora.

Prof Dr. Fernando Seabra
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 2022.

AGRADECIMENTOS

Sou grato aos meus pais e irmã pelo ambiente familiar repleto de apoio, confiança, compreensão e amor, sem o qual a finalização desta etapa não seria possível. Aos meus professores e aos colegas do LabTrans, por todas oportunidades e ensinamentos passados. Aos meus amigos, pelas risadas, pelas reflexões e pelos debates construtivos. Aos apoiadores da universidade pública. E por fim, aos desconhecidos que fizeram parte desta etapa. Muito obrigado!

RESUMO

O estudo avalia as relações comerciais do Mercosul com a União Europeia por meio da utilização das ferramentas disponibilizadas pela teoria da Complexidade Econômica. Além da análise dos fluxos comerciais históricos, o estudo avalia as perspectivas para o setor automobilístico do Mercosul no contexto da abertura comercial proposta pelo acordo inter-regional assinado em 2019. Com a utilização de dados do Índice de Complexidade do Produto (PCI) e do comércio internacional para o período de 1998 a 2020, constatou-se que as exportações da UE para o Mercosul estão concentradas em produtos com PCI elevado, fato constante durante o período analisado. Já as exportações do Mercosul para a UE estão concentradas em produtos de baixa complexidade, concentração que aumentou durante o período analisado. Dentre os setores de maior complexidade do Mercosul, a indústria automobilística passa atualmente por uma mudança de paradigmas no âmbito mundial em direção à eletrificação e ao reposicionamento das cadeias de produção. Paralelamente, se ratificado, o acordo irá promover a abertura comercial do setor entre o Mercosul e a UE. Esse movimento possui potencial de elevar a competitividade da indústria automotiva do bloco e aprimorar a complexidade dos demais produtos exportados, porém, em um ambiente doméstico e/ou internacional não favorável aos novos investimentos, a abertura poderá reduzir a importância do setor para o Mercosul, podendo impactar negativamente nas dinâmicas de cooperação da região e no desenvolvimento socioeconômico de longo prazo.

Palavras-chave: Complexidade Econômica. Mercosul-União Europeia. Indústria automotiva.

ABSTRACT

The study evaluates Mercosur's trade relations with the European Union using tools provided by the theory of Economic Complexity. In addition to analyzing historical trade flows, the study assesses the prospects for the Mercosur automobile sector in the context of the trade liberalization proposed by the interregional agreement signed in 2019. Using the Product Complexity Index (PCI) data and international trade data for the period of 1998 to 2020, it was found that EU exports to Mercosur are concentrated in products with high PCI, a constant fact during the analyzed period. Mercosur exports to the EU are concentrated in low-complexity products, and this concentration has increased during the analyzed period. Among the most complex sectors in Mercosur, the automotive industry is currently undergoing a paradigm shift worldwide towards the electrification of the sector and the repositioning of production chains. At the same time, if ratified, the agreement will establish the trade liberalization in the sector between Mercosur and the EU. This movement has the potential to increase the competitiveness of the bloc's automotive industry and improve the complexity of other exported products, however, in a domestic and/or international environment not favorable to new investments, the trade liberalization could reduce the importance of the sector for Mercosur, negatively impacting the region's cooperation dynamics and long-term socio-economic development.

Keywords: Economic Complexity. Mercosur-European Union. Automotive industry.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Ranking ECI – Cinco primeiros, Mercosul e cinco últimos.....	19
Gráfico 2 - PIB países da União Europeia	30
Gráfico 3 - PIB países do Mercosul.....	31
Gráfico 4 - Exportação UE/Mercosul e Mercosul/UE.....	33
Gráfico 5 - Evolução no ranking da complexidade - produtos selecionados	37
Gráfico 6 - Volume das exportações do Mercosul para UE por quintil de complexidade	39
Gráfico 7 - Volume das exportações da UE para Mercosul por quintil de complexidade.....	40
Gráfico 8 - Participação no comércio mundial do capítulo 87 – UE, Mercosul e principais países (> 4%)	43

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Space Product	22
Figura 2 -Localização dos Estados Unidos no Space Product	23
Figura 3 - Localização do Chile no Space Product.....	24
Figura 4 - Localização do Brasil no Space Product.....	25
Figura 5 – Relação ECI e renda per capita após controlar as exportações de recursos naturais	26
Figura 6 - Destino das exportações do Mercosul (a) e origem das importações do Mercosul (b) para/da UE no ano de 2019.	35
Figura 7 - Destino das exportações da UE (a) e origem das importações da UE (b) para/do Mercosul.....	35
Figura 8 – Produtos intensivos em commodities e manufatura por quintil de complexidade .	38
Figura 9 - Localização das posições 8704 e 8703 no Space Product	44

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Ranking PCI 2019 – Cinco primeiros e cinco últimos.....	20
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Importação e exportação da UE por seção do SH em 2019	32
Tabela 2 - Importação e exportação do Mercosul por seção do SH em 2019.....	32
Tabela 3 - Comércio Internacional países da União Europeia – Intrablocos, Mercosul, resto do mundo.....	34
Tabela 4 - Comércio Internacional países do Mercosul – Intrablocos, UE, resto do mundo	34
Tabela 5 - Exportação Mercosul extrablocos 2019 capítulo 87 – principais NCMs, TEC, tarifa de importação e proposta do acordo.	45
Tabela 6 - Importação Mercosul extrablocos 2019 capítulo 87 – principais NCMs, TEC, tarifa de importação e proposta do acordo.	45
Tabela 7 - Participação dos importados nos licenciamentos totais	46

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEPII Centro de Estudos Prospectivos e Informações Internacionais

ECI *Economic Complexity Index*

EUA Estados Unidos da América

FMI Fundo Monetário Internacional

NCM Nomenclatura Comum do Mercosul

OCE Observatório da Complexidade Econômica

PCI *Product Complexity Index*

PIB Produto Interno Bruto

PNUD Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

RCEP Parceria Econômica Regional Abrangente

SH Sistema Harmonizado

TEC Tarifa Externa Comum

UE União Europeia

USMCA Acordo Estados Unidos-México-Canadá

VCR Vantagem comparativa revelada

VE Veículos Elétricos

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	COMPLEXIDADE ECONÔMICA	16
2.1	ÍNDICE DE COMPLEXIDADE ECONÔMICA (ECI) E ÍNDICE DE COMPLEXIDADE DO PRODUTO (PCI).....	16
2.2	SPACE PRODUCT	21
2.3	COMPLEXIDADE E CRESCIMENTO ECONÔMICO	26
3	COMPLEXIDADE ECONÔMICA E O COMÉRCIO MERCOSUL - UNIÃO EUROPEIA.....	29
3.1	RELAÇÃO MERCOSUL-UNIÃO EUROPEIA	29
3.2	COMPLEXIDADE DAS TROCAS ENTRE OS BLOCOS.....	36
4	COMPLEXIDADE E O SETOR AUTOMOBILÍSTICO	41
4.1	MERCOSUL, UNIÃO EUROPEIA E O SETOR AUTOMOBILÍSTICO	41
4.2	CENÁRIO FAVORÁVEL AO SETOR AUTOMOBILÍSTICO.....	49
4.3	CENÁRIO DESFAVORÁVEL AO SETOR AUTOMOBILÍSTICO	51
5	CONCLUSÃO.....	54
	REFERÊNCIAS.....	56

1 INTRODUÇÃO

O Mercosul e a União Europeia (UE) são exemplos de regionalismos que surgiram, cada qual em seu contexto, com o objetivo de melhorar as condições políticas, econômicas e sociais dos países membros. A busca por esse objetivo pode ser conduzida com a utilização de várias estratégias, da mesma forma, a avaliação do êxito na busca por esse objetivo, assim como as perspectivas para o futuro, também pode ser avaliada por meio de ferramentas distintas.

Dentre os últimos movimentos feitos pelo Mercosul e UE em busca de seus objetivos está a consolidação de um acordo de livre comércio inter-regional finalizado em 2019 e que está aguardando a ratificação por parte dos países. O objetivo geral deste estudo é conduzir uma avaliação da relação comercial do Mercosul com a União Europeia no período de 1998 a 2020 e as perspectivas no contexto de efetivação do acordo. De forma específica, busca-se entender a evolução dos indicadores de complexidade nas trocas comerciais entre os blocos e as perspectivas do setor automobilístico após a abertura comercial prevista no acordo. Ademais, este trabalho busca contribuir para a reflexão a respeito do impacto que as ações tomadas no presente podem ter no médio e longo prazo do desenvolvimento socioeconômico dos países do Mercosul.

Para tanto, o trabalho se utiliza de dados do comércio internacional para o período de 1998 a 2020, considerando, porém, 2019 como ano base para avaliação, haja vista a singularidade dos fluxos comerciais em 2020, por conta da pandemia de Covid-19. Os dados do comércio internacional são provenientes de base disponibilizada pelo Centro de Estudos Prospectivos e Informações Internacionais (CEPII), que promove o tratamento dos dados do Comtrade para conciliar as declarações dos países importadores e exportadores. Esses dados foram cruzados com os índices de complexidade obtidos por meio da plataforma do Observatório da Complexidade Econômica (OCE) para caracterizar os fluxos entre os blocos. A análise da evolução do comércio foi realizada tendo como base as seções de produtos do Sistema Harmonizado de Designação e Codificação de Mercadorias (SH) utilizando-se de técnicas estatísticas para observar as trocas comerciais sob o viés da complexidade.

A análise dos fluxos comerciais entre Mercosul e a UE com a utilização das ferramentas da Complexidade Econômica busca melhorar a compreensão a respeito do potencial de desenvolvimento econômico e social dos países do Mercosul. Paralelamente, ajuda

a compreender o nível atual e as perspectivas de sucesso na promoção dos objetivos que levaram à criação do bloco na década de 1990.

As perspectivas para o setor automobilístico desenvolvidas na segunda parte do trabalho foram elaboradas a partir da estruturação de dois cenários prospectivos antagônicos em suas essências, um no qual o setor se fortalece após a abertura e outro no qual não consegue se adaptar e perde competitividade. Os cenários levam em consideração tendências observadas na indústria automobilística e na reestruturação das cadeias globais de valor.

O trabalho é dividido em três capítulos, além dessa introdução e da conclusão. No capítulo que segue é apresentada a teoria da Complexidade Econômica contendo também a descrição das principais ferramentas disponibilizadas por ela. Na sequência, o texto apresenta a evolução da relação comercial do Mercosul com a União Europeia aplicando a lente da Complexidade Econômica. Por fim, no último capítulo, a análise concentra-se no setor automobilístico do Mercosul considerando a complexidade econômica e o acordo assinado entre Mercosul e UE em 2019, apresentando dois possíveis cenários para o setor.

2 COMPLEXIDADE ECONÔMICA

Por meio da exposição das ideias presentes nas principais publicações a respeito do tema, o capítulo expõe a teoria da Complexidade Econômica, focando nos conceitos importantes para as análises realizadas pelos capítulos que seguem.

A primeira seção desse capítulo se concentra em apresentar a visão geral da teoria da complexidade econômica e a metodologia utilizada para o cálculo dos índices de complexidade. As seções seguintes conceituam o *Product Space* e apresentam a relação da complexidade econômica com o desenvolvimento socioeconômico dos países, assim como, com as perspectivas de crescimento a longo prazo.

2.1 ÍNDICE DE COMPLEXIDADE ECONÔMICA (ECI) E ÍNDICE DE COMPLEXIDADE DO PRODUTO (PCI)

Publicado em 2011 por Hausmann et al (2011), com segunda edição publicada em 2013 (HAUSMANN et al, 2013), o livro *Atlas of Economic Complexity: Mapping Paths to Prosperity* busca medir o grau de conhecimento produtivo que os países possuem. Para tanto, apresentam uma metodologia capaz de abstrair o conhecimento presente na estrutura produtiva dos países por meio das novas técnicas de big data utilizando os dados do comércio internacional. Na publicação, os autores demonstram a correlação positiva entre os índices obtidos e o crescimento econômico dos países.

A pesquisa parte do entendimento de que cada indivíduo possui uma limitação na quantidade de conhecimento que consegue reter, logo, limita-se a quantidade de produtos que ele consegue fazer sozinho, porém, em conjunto com outros indivíduos que possuem conhecimentos distintos as possibilidades se tornam mais complexas. A questão é que o conhecimento não surge em todos os lugares da mesma forma, cada local possui uma combinação diferente de conhecimentos – no Atlas as análises são feitas tendo como unidade os países.

Para aumentar a quantidade de conhecimento produtivo que um país possui ele precisa aumentar a quantidade de produtos que é capaz de fazer, contudo, ele apenas consegue fazer novos produtos se tiver novos conhecimentos, o que é descrito pelos autores como o problema

do “ovo e da galinha”. Dada essa dificuldade de gerar conhecimento produtivo, os países tendem a avançar para áreas correlatas às que já atuam, pois isso demanda o aprendizado de uma quantidade menor de novos conhecimentos produtivos (HAUSMANN et al, 2013).

Contudo, não é só da agregação de novos conhecimentos que depende a complexidade dos produtos que um país é capaz de produzir. As relações entre as unidades que detém o conhecimento, sejam elas pessoas ou organizações, devem fluir de forma a possibilitar a combinação dos conhecimentos distintos para a geração de novos produtos, e isso só é possível em economias que possuem instituições de qualidade, bom capital social, infraestrutura e educação (OEC, 202-b apud HIDALGO, 2015). Além disso, o conhecimento produtivo é entendido pelos autores como um conhecimento tácito, ou seja, de difícil transferência, e que só se mantém na sociedade enquanto tiver um uso produtivo. De acordo com os autores, as sociedades só podem expandir sua base de conhecimento por meio da facilitação da interação entre as unidades (HAUSMANN et al, 2013).

No Atlas, os autores apresentam uma metodologia para medir a quantidade de conhecimento produtivo que cada país possui por meio dos produtos exportados, gerando com a utilização desses dados um índice de complexidade da economia (ECI¹), e, ao mesmo tempo, um índice de complexidade dos produtos (PCI²), sendo que economias complexas exportam produtos complexos, ao passo que produtos complexos são exportados por economias complexas.

O entendimento da lógica que embasa a aferição dos índices de complexidade se inicia com uma observação simples, se um país exporta um produto, significa que ele possui dentro de suas fronteiras o conhecimento necessário para produzi-lo. Disso desprendem-se dois conceitos importantes: a diversidade dos países e a ubiquidade dos produtos.

Caso um país exporte muitos produtos distintos, entende-se que possui mais conhecimento do que um país com uma diversidade de exportação menor, já que é capaz de fazer mais combinações que geram mais produtos. Na análise da complexidade dos produtos, considera-se que produtos complexos apenas podem ser produzidos nos poucos países que possuem todos os conhecimentos necessários para sua produção, tornando-o um produto pouco ubíquo.

¹ Do inglês, *Economic Complexity Index*.

² Do inglês, *Product Complexity Index*.

A fim de exemplificar podemos pensar em um jogo de formar palavras (produtos), no qual cada jogador (país) possui algumas letras (conhecimentos) e deve combiná-las de forma a montar o maior número de palavras possível. Nessa condição, jogadores que possuem mais letras serão capazes de criar mais palavras (HAUSMANN et al, 2013).

Contudo, a utilização pura dessa lógica para a aferição da ubiquidade e da diversidade pode encontrar certos problemas, como no caso dos produtos naturais escassos, que possuem ubiquidade baixa não pelo fato de serem complexos, mas sim por serem raros. Já do lado da diversidade, um país pode possuir uma pauta exportadora diversa, porém de produtos pouco complexos, e assim, sua diversidade não será reflexo de uma estrutura produtiva complexa.

A metodologia apresentada pelos autores resolve esse problema por meio do cruzamento da diversidade do país com a ubiquidade dos produtos exportados. Compreende-se que se um país possui o conhecimento necessário para exportar um produto não-ubíquo, ele terá a capacidade de exportar muitos outros produtos, tendo assim, uma pauta de exportação diversa. Por outro lado, quando a pauta do país for diversificada, infere-se, do mesmo modo que anteriormente, que o país possui uma grande quantidade de conhecimento, logo, deve ser capaz de produzir bens menos ubíquos.

Com o objetivo de ilustrar esses tratamentos os autores citam dois exemplos. Para o primeiro problema trazem a realidade de Serra Leoa e Botsuana, que exportam um produto pouco ubíquo, o diamante, porém possuem baixa diversidade em suas exportações, o que sugere que a ubiquidade do diamante não provém da capacidade dos países de concentrar e combinar conhecimento, mas sim da escassez do diamante.

Já o tratamento da diversidade pela ubiquidade dos produtos é exemplificado pela comparação de dois países asiáticos, Singapura e Paquistão. Ambos possuem cerca de 133 produtos na pauta exportadora, porém, os produtos exportados pelo segundo são exportados, em média, por outros 28 países, enquanto para o primeiro esse valor cai para 17. Além disso, os países que exportam os mesmos produtos que Singapura são países com pautas diversificadas, o que não se observa no caso do Paquistão (HAUSMANN et al, 2013).

Como citado anteriormente, o processo para calcular o ECI e o PCI se inicia com a utilização dos dados do comércio internacional para determinar a diversidade dos países e a ubiquidade dos produtos. Esse procedimento é feito por meio da elaboração de uma matriz

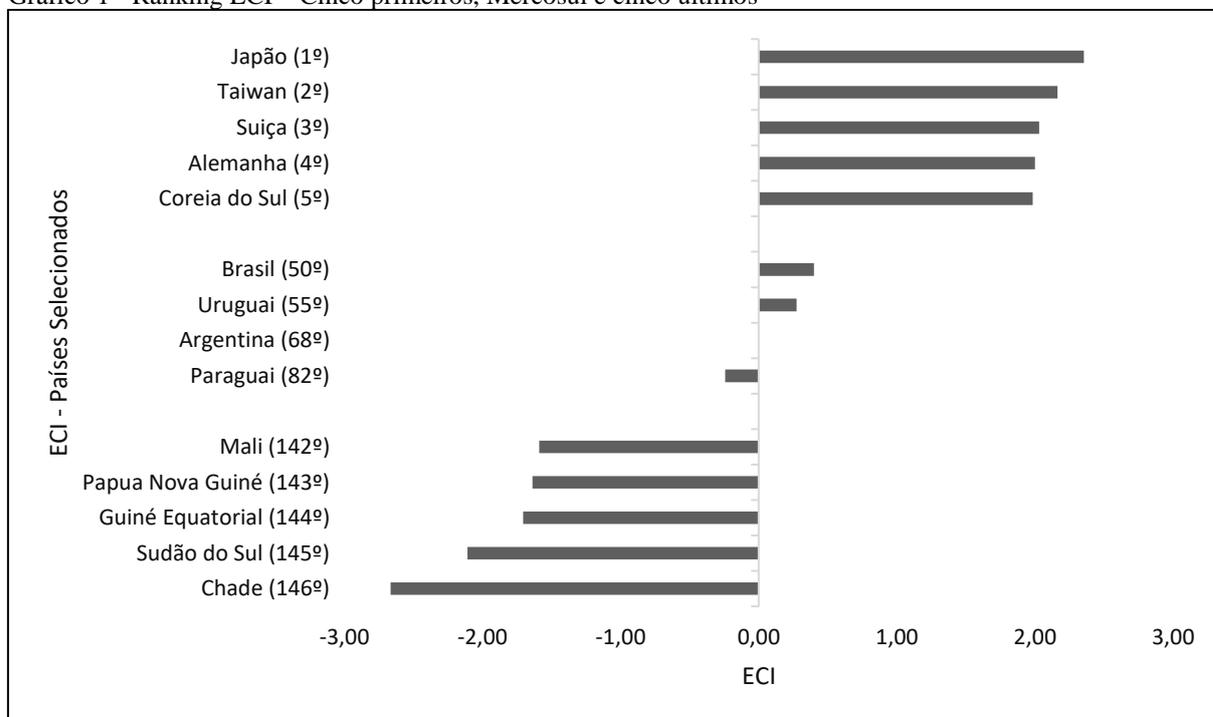
M_{cp} em que p representa o produto e c o país, na qual o valor é de 1 se o país exporta o produto com vantagem comparativa revelada (VCR) >1 e 0 caso contrário:

$$M_{cp} = \begin{cases} 1 & \text{se } VCR_{cp} \geq 1; \\ 0 & \text{se } VCR_{cp} < 1 \end{cases} \quad (1)$$

Com base na matriz, a diversidade dos países será a soma da coluna dos produtos, enquanto a ubiquidade dos produtos será a soma da linha dos países. Em seguida, como exposto anteriormente, a ubiquidade e a diversidade são cruzadas para calcular o PCI e o ECI. Assim, define-se como o índice de complexidade de um determinado local como a média do PCI das atividades presentes nele, de forma semelhante, o índice de complexidade de um produto é caracterizado como a média do ECI dos locais em que ele está presente (HAUSMANN et al, 2013).

O gráfico abaixo apresenta o ECI de alguns países para o ano de 2019, com a exposição dos cinco países mais complexos, dos cinco menos complexos e os países do Mercosul.

Gráfico 1 - Ranking ECI – Cinco primeiros, Mercosul e cinco últimos



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do OEC (202-a). ECI calculado com base no SH07 ao nível de 6 dígitos.

Os países com maior ECI em 2019 estão localizados na Ásia e na Europa, e tem sua pauta exportadora preenchida principalmente com maquinários, produtos eletrônicos e químicos. Já os países com menor ECI estão localizados na África e suas exportações estão concentradas em commodities metálicas e minerais.

O quadro abaixo expõe os produtos localizados no topo do ranking do PCI assim como os cinco últimos. Seguindo a afirmação de que produtos complexos são exportados por economias complexas, os PCIs mais elevados são de categorias de produtos exportados pelos países mais complexos, do mesmo modo, as categorias dos produtos com pior desempenho no PCI são os que se destacam na pauta exportadora dos países menos complexos.

Quadro 1 - Ranking PCI 2019 – Cinco primeiros e cinco últimos

Ranking	PCI	Código SH4	Descrição SH4
1º	2,70	3705	Chapas e filmes, fotográficos, impressionados e revelados, exceto filmes cinematográficos
2º	2,50	8457	Centros de maquinagem, máquinas de sistema monostático (single station) e máquinas de estações múltiplas, para trabalhar metais
3º	2,16	8461	Máquinas-ferramentas para aplinar, plainas-limadoras, máquinas-ferramentas para escatelar, mandrilar, cortar ou acabar engrenagens, serrar, seccionar e outras máquinas-ferramentas que operem por eliminação de metal ou de ceramais (cermets), não especificados
4º	2,12	8486	Máquinas e aparelhos dos tipos utilizados exclusiva ou principalmente na fabricação de "esferas" (boules) ou de plaquetas (wafers), de dispositivos semicondutores, de circuitos integrados eletrônicos, etc
5º	2,10	3818	Elementos químicos impurificados, para utilização eletrônica
1021º	-2,65	801	Cocos, castanha do Brasil e castanha de caju, frescos ou secos, mesmo sem casca ou pelados
1022º	-2,67	2606	Minérios de alumínio e seus concentrados
1023º	-2,72	1801	Cacau inteiro ou partido, em bruto ou torrado
1024º	-2,74	5201	Algodão, não cardado nem penteado

1025°	-2,78	2709	Óleos brutos de petróleo ou de minerais betuminosos
-------	-------	------	---

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do OEC (202-c). PCI calculado com base no SH07 ao nível de 4 dígitos.

Gala (2017) destaca duas virtudes da metodologia de aferição dos índices de complexidade. A primeira é o fato de que os indicadores são resultado de cálculos de álgebra linear, e assim, não há análise qualitativa dos processos envolvidos na produção dos produtos para definir o que é complexo e o que é não complexo. A segunda característica positiva, segundo Gala, está ligada à característica de relatividade dos índices, que garante que as mudanças nas tecnologias produtivas sejam levadas em consideração, capturando a diferença de complexidade de um mesmo produto/país ao longo do tempo.

Apesar de os índices de complexidade terem sido medidos no Atlas por meio de dados do comércio internacional, a teoria não deve ser considerada uma medida de diversificação das exportações. A aferição da complexidade em nível internacional se beneficiaria da inclusão de outras variáveis, como dados de comércio de serviços e número de patentes. Um exemplo da evolução que a metodologia ainda deve alcançar, está na avaliação de países como a Austrália, para a qual as commodities têm destaque na exportação de bens, o que acaba pressionando negativamente o ECI. Contudo, o país é um grande exportador de serviços, fato que ainda não é possível considerar de forma satisfatória na avaliação da complexidade por conta da baixa qualidade dos dados de comércio de serviços em nível global (HIDALGO, 2021).

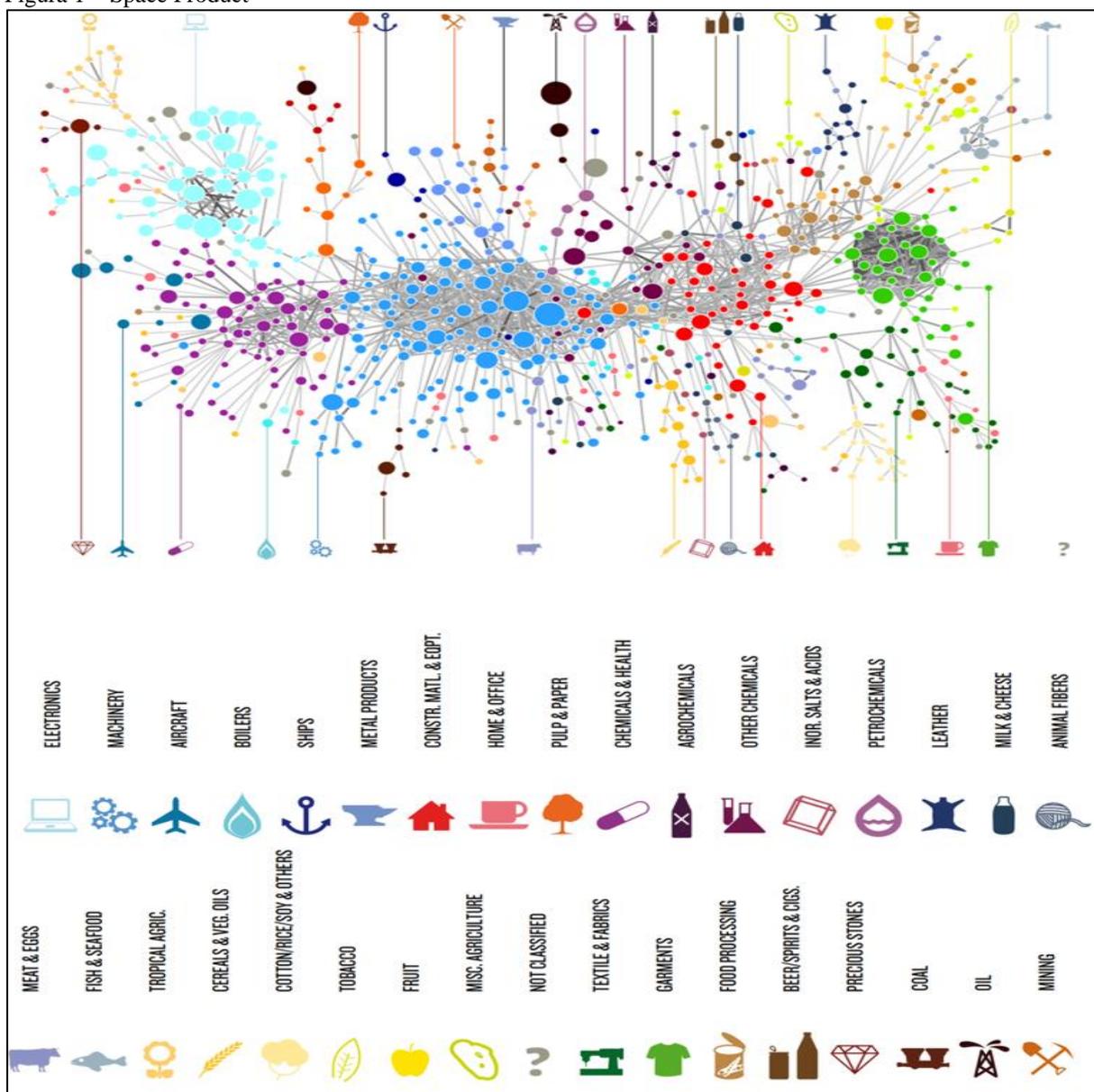
2.2 SPACE PRODUCT

Como exposto na seção anterior, os países tendem a adicionar à sua estrutura produtiva produtos que se utilizam, sobretudo, das capacidades que já dominam, pois assim demandam a inserção de menor quantidade de novas capacidades.

Nesse sentido, buscando avaliar a proximidade entre dois produtos, os autores construíram – com base na matriz gerada pela eq. 1 – uma ferramenta que traduz a proximidade entre dois produtos. A metodologia utilizada por eles calcula a probabilidade de dois produtos serem exportados pelo mesmo país. Por exemplo, como países que exportam camisetas tem mais probabilidade de também exportar casacos do que motores, entende-se que o conhecimento necessário para a fabricação de camisetas e casacos é mais semelhante do que o

conhecimento necessário para produção de motores e camisetas. Com essa metodologia cria-se uma probabilidade de exportação conjunta entre pares de produtos, que por sua vez é utilizada para a elaboração gráfica do *Space Product*, no qual produtos com probabilidade significativa de serem exportados juntos por vários países possuem ligação. O *Space Product* elaborado com base nos anos de 2006 a 2008 é exposto abaixo (HAUSMANN et al, 2013).

Figura 1 – Space Product

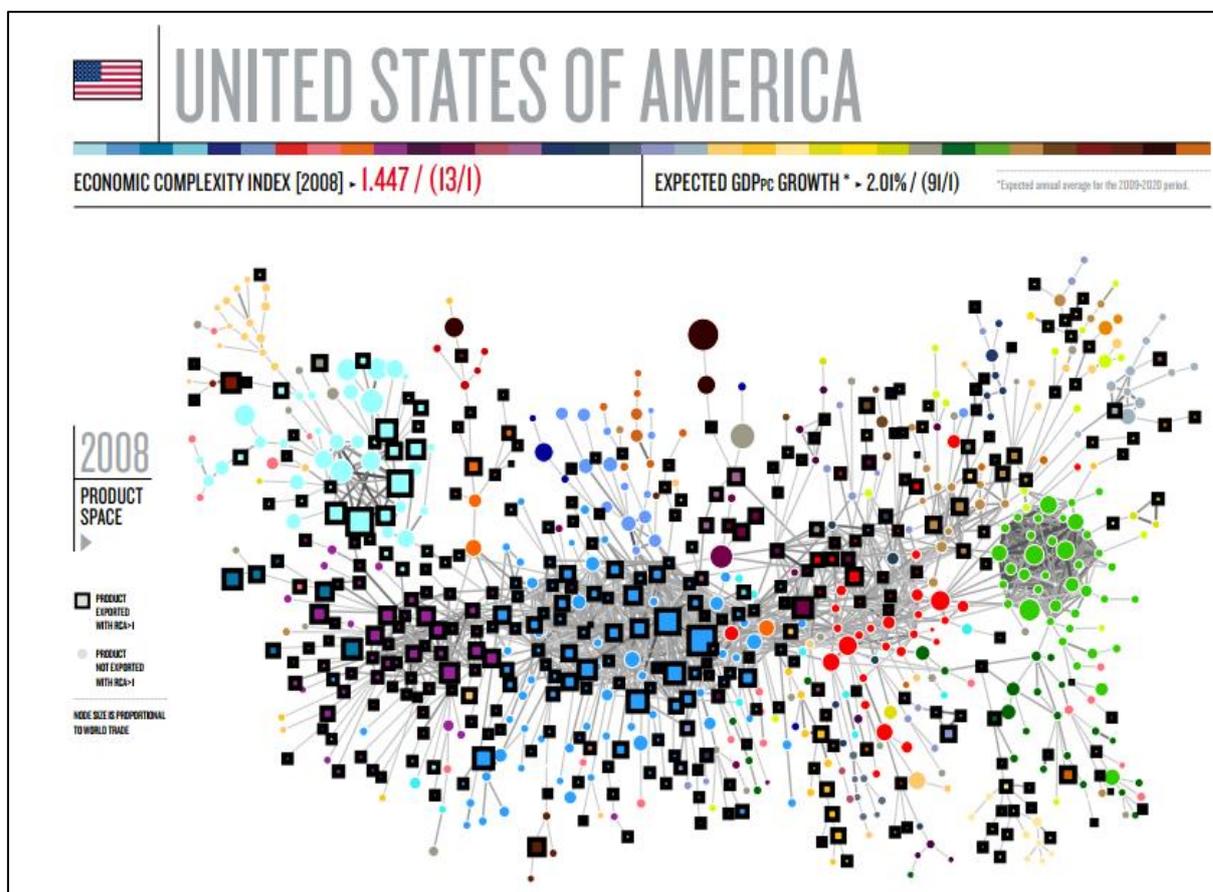


Fonte: Hausmann et al, 2013.

Na figura acima, cada ponto da rede representa um produto e seu tamanho é proporcional ao comércio internacional desse observado nos anos de 2006 a 2008. Utilizando algoritmos de ciência de rede os autores classificaram os produtos em 34 comunidades, identificadas pelas cores. Os produtos pertencentes a comunidades localizadas mais ao centro do *Product Space* tendem a ser mais complexos (HAUSMANN et al, 2013).

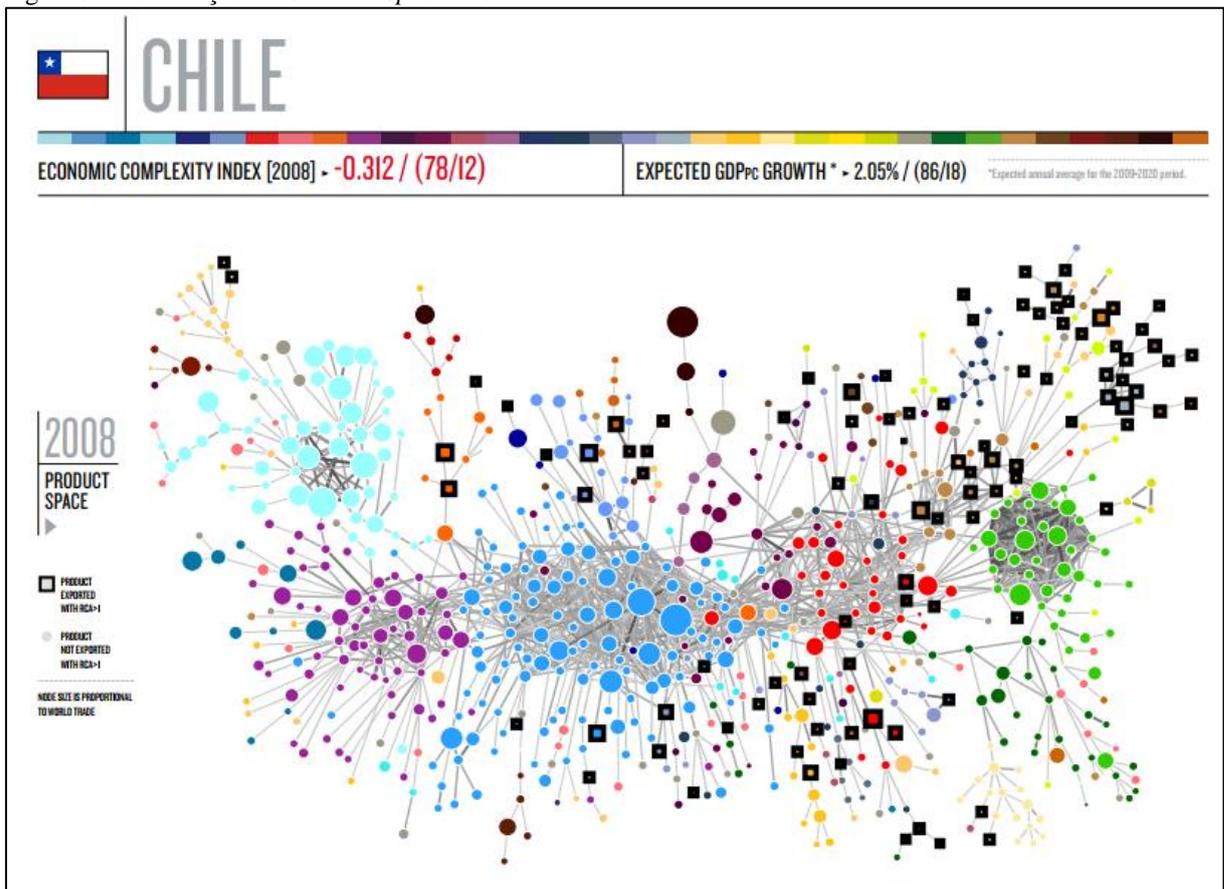
Ao posicionar os países dentro do *Product Space* é possível visualizar a estrutura produtiva atual e as possibilidades de expansão do país. Abaixo são expostas as estruturas de três países com situações distintas, Estados Unidos, Brasil e Chile. Nas figuras, os quadrados representam produtos exportados com $VCR > 1$.

Figura 2 -Localização dos Estados Unidos no *Space Product*



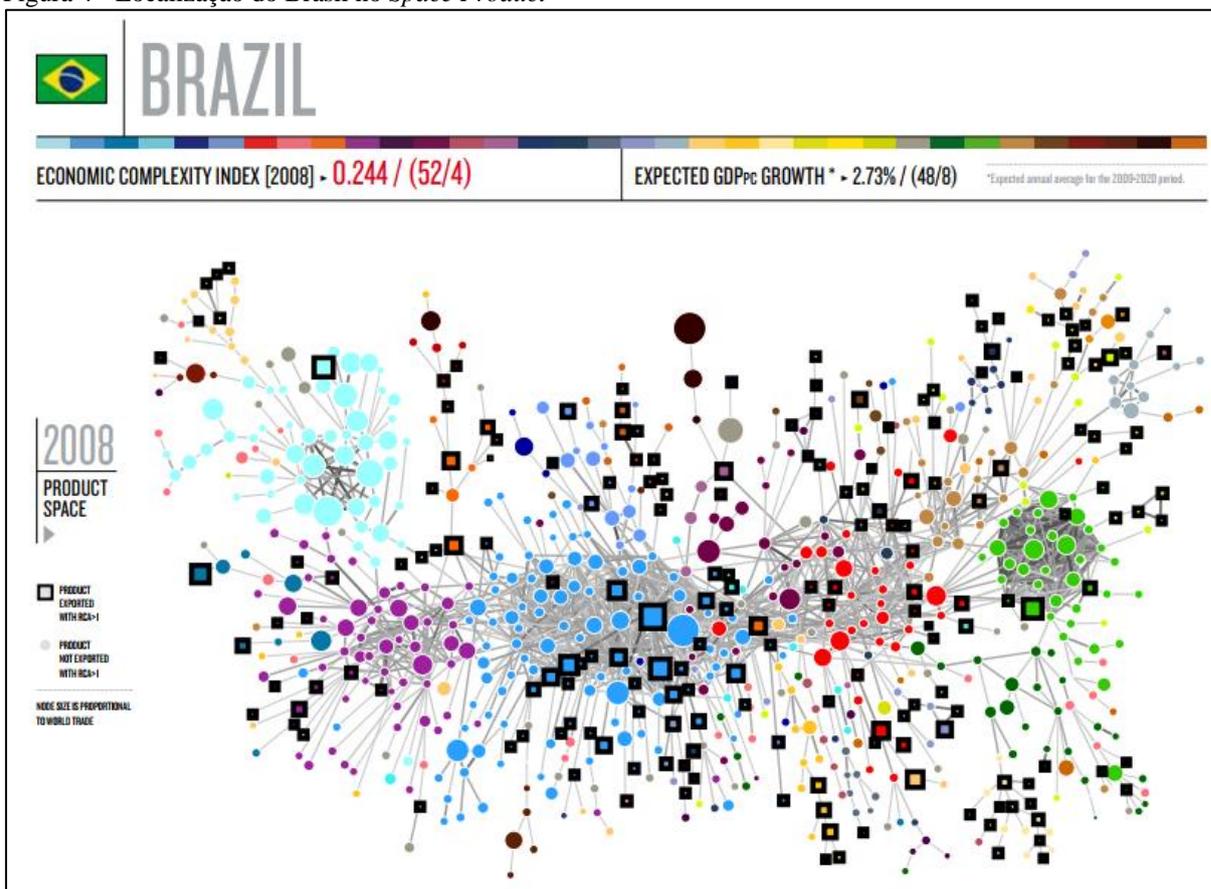
Fonte: Hausmann et al, 2013

Figura 3 - Localização do Chile no *Space Product*



Fonte: Hausmann et al, 2013

Figura 4 - Localização do Brasil no *Space Product*



Fonte: Hausmann et al, 2013

Da análise da posição dos países dentro do *Product Space* os autores apresentam o conceito de *Opportunity Value*, que busca medir o quão bem um país está posicionado no *Product Space* – ele mede a distância dos produtos que o país exporta com $VCR > 1$ para aqueles que ele não exporta com $VCR > 1$ ponderada pela complexidade dos produtos não exportados. O indicador serve como ferramenta para avaliar as perspectivas de cada país, dado que a capacidade que um país tem de avançar na *Product Space* depende da sua posição inicial (HAUSMANN et al, 2013).

Como é possível ver na posição dos EUA exposta na figura acima, as oportunidades de expansão são limitadas, haja vista que ele já exporta grande parte dos produtos mais complexos com $VCR > 1$. Com uma situação semelhante, porém por motivos distintos, o Chile também possui um valor baixo de *Opportunity Value*, pois suas exportações estão localizadas preponderantemente na periferia do *Product Space*, ou seja, se concentra em produtos com poucas ligações. Já para o Brasil, a perspectiva é melhor, pois possui $VCR > 1$ na exportação

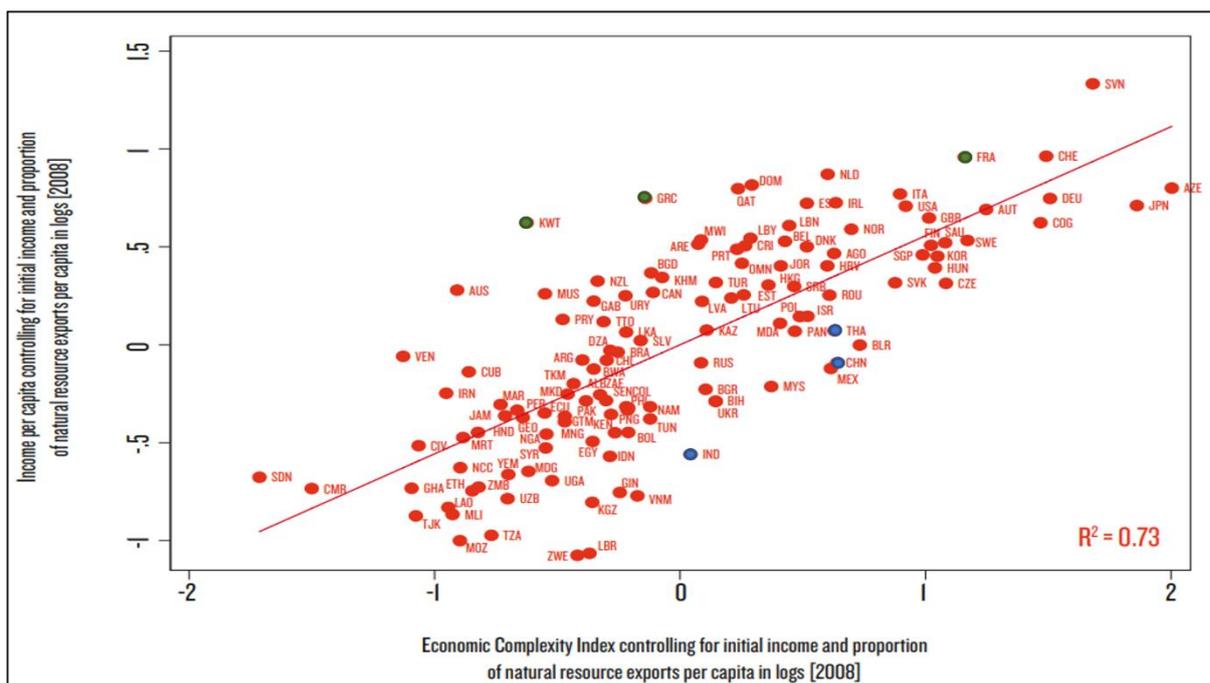
de produtos que estão posicionados no centro do *Product Space*, fato que facilita a migração para produtos vizinhos e mais complexos (HAUSMANN et al, 2013).

2.3 COMPLEXIDADE E CRESCIMENTO ECONÔMICO

No Atlas publicado em 2013 os autores testaram a qualidade do ECI em explicar a renda per capita e o crescimento econômico dos países. Para tanto compararam a performance do ECI frente a outros indicadores que buscam explicar as mesmas variáveis por meio dos recursos humanos dos países, da competitividade e das instituições, e o ECI conseguiu explicar melhor as alterações das variáveis quando comparado com esses índices. O ECI também obteve melhores resultados em prever o crescimento econômico dos países a longo prazo. Além disso, o ECI já foi analisado nos contextos de desigualdade de renda, emissão de gases de efeito estufa e desigualdade de gênero, apresentando capacidade explicativa e preditiva de tais condições (HIDALGO, 2021).

De acordo com análises publicadas no Atlas, após controlar a renda proveniente de recursos naturais, cerca de 73% da variação da renda per capita dos 128 países considerados pode ser explicada pelo ECI. Quando considerados apenas os países dos quais os recursos naturais representam menos que 10% do PIB, a capacidade explicativa do ECI para a renda per capita sobe para 75% (HAUSMANN et al, 2013).

Figura 5 – Relação ECI e renda per capita após controlar as exportações de recursos naturais



Fonte: Hausmann et al, 2013

Por existir correlação significativa entre a complexidade da economia e a renda per capita gerada, os países tendem a convergir para o nível de renda que a complexidade de sua economia possibilita, tornando o ECI um indicador de crescimento futuro. Assim sendo, países que possuem renda inferior àquela que seria esperada dado seu ECI – por exemplo Índia, Tailândia e China, destacados em azul na Figura 5 – possuem tendência de crescimento mais acelerado do que economias que possuem um nível de renda superior ao esperado – por exemplo, Kuwait, Grécia e França em verde na Figura 5 (HAUSMANN et al, 2013).

Outros estudos foram feitos utilizando-se da Complexidade Econômica para avaliar o crescimento econômico dos países. Tacchella, Mazzilli e Pietronero (2018) criaram um modelo de previsão do crescimento do produto interno produto (PIB) dos países com base na metodologia da Complexidade Econômica e alcançaram um nível de acurácia maior que as previsões do Fundo Monetário Internacional (FMI). Domini (2019) calculou a VCR e o ECI para alguns países com dados disponíveis para a segunda metade do século XIX. Após avaliar a evolução desses indicadores no período argumenta a favor da importância da complexidade da estrutura produtiva dos países para o crescimento de longo prazo. Ourens (2013) aplica a metodologia para dados mais desagregados e também encontra evidências que suportam a capacidade preditiva de longo prazo. A metodologia foi utilizada também na análise do

desenvolvimento econômico subnacional (GÓMEZ-ZALDÍVAR; CAMPO; CHÁVEZ, 2016; PÉREZ-BALSALOBRE; LLANO VERDURAS; DÍAZ-LANCHAS, 2019) e incluindo a exportação de serviços (STOJKOSKI; UTKOVSKI; KOCAREV, 2016), encontrando, também nesses casos, correlação entre o crescimento econômico e a complexidade da estrutura produtiva.

Além disso, o ECI e o PCI já foram utilizados em documentos do Banco Mundial (2019) e do FMI (2018), nos quais os índices foram utilizados, respectivamente, para avaliar a integração econômica como um caminho para o desenvolvimento e na avaliação da complexidade da pauta exportadora dos países do Conselho de Cooperação do Golfo³.

³ Bloco econômico criado em 1981 que reúne países do Golfo Pérsico. Fazem parte do bloco Omã, Emirados Árabes Unidos, Arábia Saudita, Qatar, Bahrein e Kuwait.

3 COMPLEXIDADE ECONÔMICA E O COMÉRCIO MERCOSUL - UNIÃO EUROPEIA

Com a finalidade de avaliar o comércio de bens entre Mercosul e UE através da utilização das ferramentas descritas no capítulo anterior, apresenta-se, na próxima seção, a evolução das trocas comerciais de bens entre os blocos, destacando-se os principais atores e produtos. Na seção que segue, os índices de complexidade são tratados e aplicados na avaliação dos fluxos identificados na primeira seção.

3.1 RELAÇÃO MERCOSUL-UNIÃO EUROPEIA

A UE e o Mercosul são fruto de dois momentos distintos do fortalecimento das tendências de regionalização no século XX. O primeiro deles, ocorrido após o término da segunda guerra mundial, foi o contexto que incentivou o desenvolvimento das organizações que mais tarde viriam a se tornar a UE. Essa primeira onda de regionalismo foi importante para a reconstrução dos países europeus após o conflito, e trazia a ideia de aumentar a relação entre os países com o objetivo de evitar que algo semelhante voltasse a ocorrer. A experiência da Europa espalhou-se pelo mundo incentivando outras iniciativas de integração, nos mesmos moldes. Porém, durante a década de 1970 o protecionismo voltou ao ambiente internacional, e muitos dos processos de regionalização ficaram estagnados ou até mesmo deixaram de existir (MARIANO, 2015).

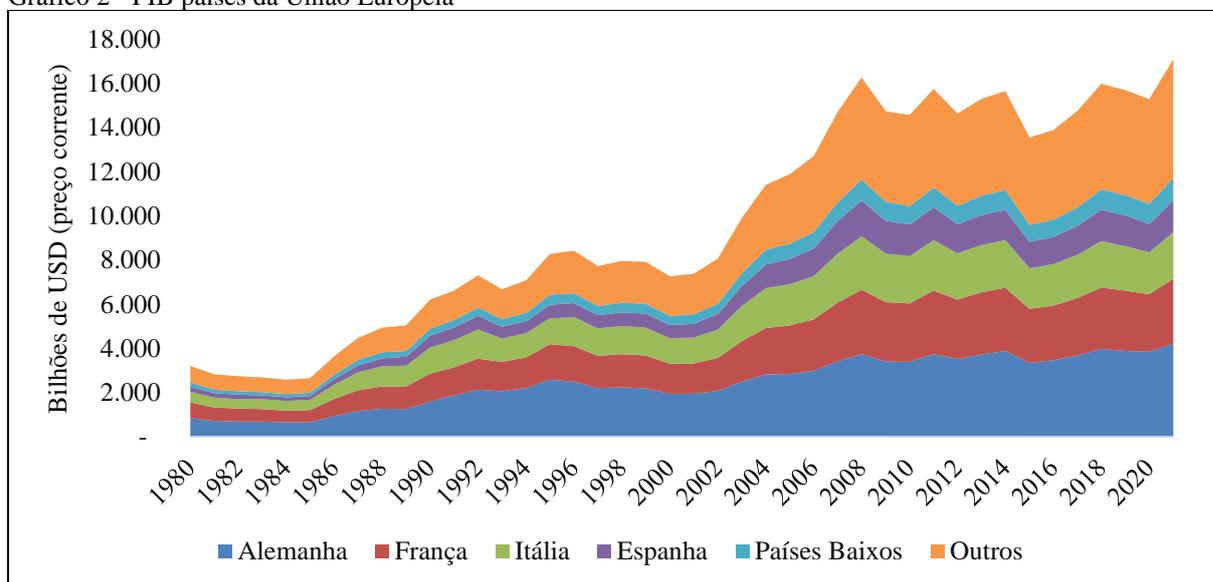
Com a melhora do ambiente, em meados dos anos 1980, começaram a surgir novas iniciativas de integração e houve o fortalecimento da integração no continente europeu. Essa segunda onda de integração difere da primeira por ter como objetivo não a alteração do sistema internacional, mas sim a melhora das condições de inserção dos países no contexto do aumento da globalização. É nesse cenário que surge a iniciativa da integração de alguns países do cone sul, que entendiam a integração como uma forma de melhorar a visibilidade e influência no âmbito internacional dos países do bloco (HARMSSEN; LEIDY, 1995). De acordo com Malamud (XADREZ VERBAL, 2019), além da razão econômica, havia também o objetivo de que a cooperação promovida pelo bloco, consolidaria as democracias na região e diminuiria a

chance de conflito, e, ao mesmo tempo, encerraria a rivalidade entre Brasil e Argentina de forma oficial, por meio da assinatura de um acordo.

Assim, no início dos anos 1990, Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai assinam o Tratado de Assunção que previa a formação de um mercado comum até o fim de 1994. O mercado comum implica a existência de uma tarifa externa comum, a livre circulação de pessoas, serviços e bens e a coordenação de política macroeconômica e legislativa a fim de fortalecer o processo de integração (MERCOSUL, c2021c).

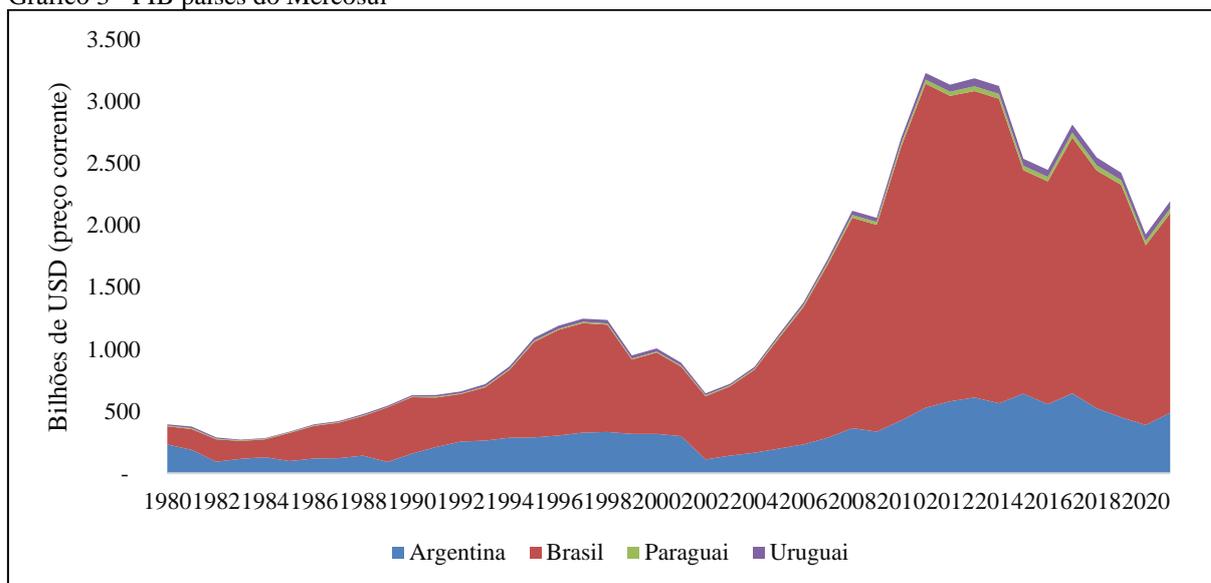
O Mercosul é composto hoje pelos quatro membros fundadores, Brasil, Argentina, Uruguai e Paraguai. Além desses, o bloco conta com 7 países associados (com os quais mantém acordos de comércio) e um estado suspenso, a Venezuela. O bloco possui cerca de 300 milhões de habitantes e um PIB de aproximadamente USD 2,5 trilhões no ano de 2019 (MERCOSUL, c2021b; FMI, 2022). Já a União Europeia é formada atualmente por 27 países com uma população de 450 milhões de habitantes e produziu em 2019 um PIB de USD 15,7 trilhões (UE, 202-; FMI, c2022). A evolução do PIB dos blocos, assim como os principais países de cada um deles são expostos nos gráficos abaixo.

Gráfico 2 - PIB países da União Europeia



Fonte: FMI (c2022). Elaboração própria.

Gráfico 3 - PIB países do Mercosul



Fonte: FMI (c2022). Elaboração própria.

A produção econômica do bloco europeu no ano de 2019 concentrou cerca de 70% do seu valor em 5 países, na Alemanha (24,7%), França (17,4%), Itália (12,8%) Espanha (8,88%) e Países Baixos (5,8%).

No caso do Mercosul, a maior economia é a brasileira, que representou em 2019 77,2% do PIB do bloco, na segunda posição vem a Argentina com 18,6%, seguida do Uruguai e do Paraguai, respectivamente 2,5% e 1,5%.

Em relação ao comércio internacional, o Mercosul e a União Europeia são responsáveis, respectivamente por 2,7% e 31% das movimentações realizadas em 2019 – importações e exportações intrabloco excluídas.

As principais importações do Mercosul, excluindo-se as transações intrabloco e classificando pelas seções do Sistema Harmonizado, são de Máquinas e Equipamentos (28,3%), Produtos das Indústrias Químicas (21,1%), Produtos Minerais (13,7%) e Veículos (10%), já as exportações estão concentradas em Produtos Minerais (21,4%), Produtos Vegetais (20,5%), Produtos das Indústrias Alimentícias (12%) e Produtos Animais (9,8%) (CEPII, 2022).

Para a UE, as principais importações, excluindo as transações intrabloco, são de Máquinas e Equipamentos (22,8%), Produtos Minerais (19,8%) e Produtos das Indústrias Químicas (9,6%). Nas exportações, destacam-se Máquinas e Equipamentos (25,7%), Produtos das Indústrias Químicas (17,8%) e Material de Transporte (15,5%) (CEPII, 2022).

Tabela 1 - Importação e exportação da UE por seção do SH em 2019

Seção Sistema Harmonizado	Participação
Importações	
Máquinas e aparelhos, material elétrico e suas partes; Aparelhos de gravação ou reprodução de som, aparelhos de gravação ou reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios	23%
Produtos minerais	20%
Produtos das indústrias químicas ou indústrias conexas	9%
Material de transporte	8%
Matérias têxteis e suas obras	7%
Outros	33%
Exportações	
Máquinas e aparelhos, material elétrico e suas partes; Aparelhos de gravação ou reprodução de som, aparelhos de gravação ou reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios	26%
Produtos das indústrias químicas ou indústrias conexas	18%
Material de transporte	15%
Instrumentos e aparelhos de ótica, fotografia ou cinematografia, medida, controle ou de precisão; Instrumentos e aparelhos médico-cirúrgicos; Relógios e aparelhos semelhantes; Instrumentos musicais; Suas partes e acessórios	6%
Metais comuns e suas obras	6%
Outros	29%

Fonte: CEPII (2022). Elaboração própria.

Tabela 2 - Importação e exportação do Mercosul por seção do SH em 2019

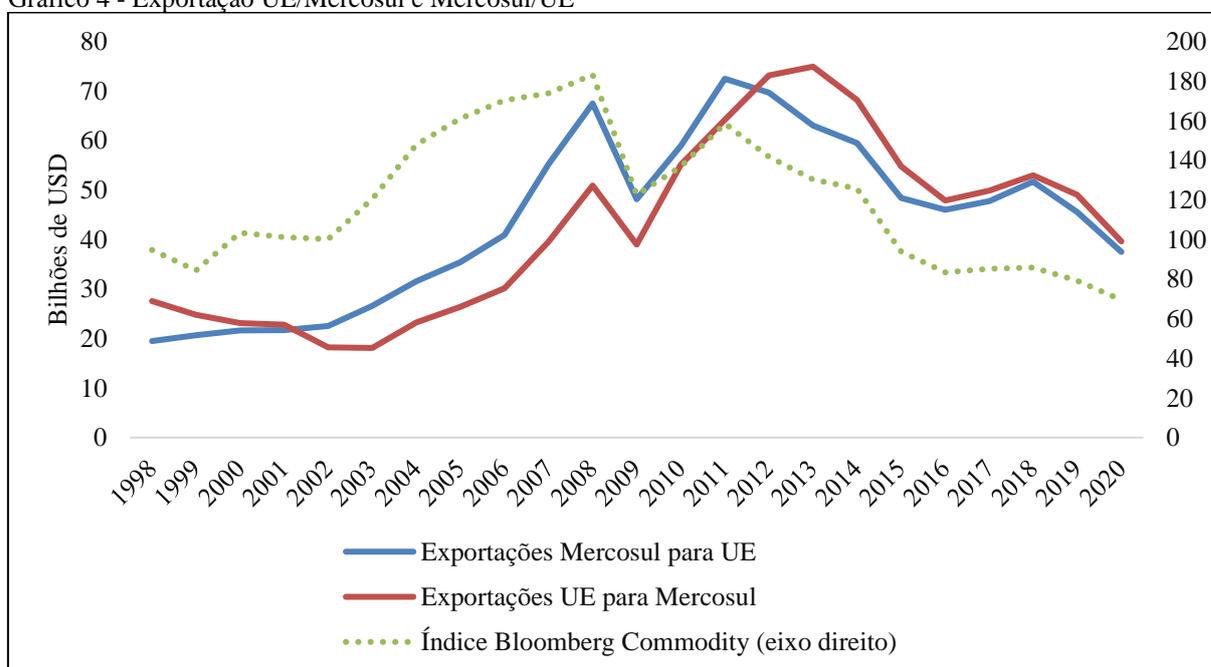
Seção Sistema Harmonizado	Participação
Importações	
Máquinas e aparelhos, material elétrico e suas partes; Aparelhos de gravação ou reprodução de som, aparelhos de gravação ou reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios	28%
Produtos das indústrias químicas ou indústrias conexas	21%
Produtos minerais	14%
Material de transporte	10%
Metais comuns e suas obras	5%
Outros	21%
Exportações	
Produtos minerais	21%
Produtos do reino vegetal	20%
Produtos das indústrias alimentares; Bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres; Tabaco e seus sucedâneos manufaturados	12%

Animais vivos e produtos do reino animal	10%
Metais comuns e suas obras	6%
Outros	30%

Fonte: CEPII (2022). Elaboração própria.

Ao analisarmos as relações de comércio existentes apenas entre os dois blocos é possível perceber que os fluxos comerciais aumentaram do início dos anos 2000 até a crise de 2008, após 2009 o volume volta a crescer, atingindo o máximo para exportações do Mercosul em 2011 e para as exportações da União Europeia em 2013.

Gráfico 4 - Exportação UE/Mercosul e Mercosul/UE



Fonte: CEPII (2022); INVESTING (2022). Elaboração própria.

O contexto internacional ajuda a explicar a inversão no saldo comercial a favor do Mercosul entre os anos de 2002 e 2011, período que foi marcado pelo aumento significativo do preço das commodities no mercado internacional, principais produtos da pauta exportadora dos países do Mercosul. Para ilustrar esse fato, o gráfico acima também apresenta a evolução da média por ano do índice mensal de commodities elaborado pela Bloomberg, que possui tendência semelhante à apresentada pelas exportações do Mercosul.

Apesar do crescimento observado no volume total de intercâmbio entre os blocos, a importância de cada um no total das exportações e importações do outro diminuiu ao longo do mesmo período. Como podemos observar nas tabelas abaixo, o Mercosul aumentou suas importações e exportações para o mundo, ao passo que diminuiu os mesmos fluxos para com a UE e nas transações intrabloco. A situação da UE difere um pouco pois aumentou a representatividade do comércio intrabloco em detrimento do comércio com o mundo e com o Mercosul – esse último, sempre de baixa representatividade.

Tabela 3 - Comércio Internacional países da União Europeia – Intrabloco, Mercosul, resto do mundo

Fluxo	1998	2001	2004	2007	2010	2013	2016	2019
Importações								
Intrabloco	55,7%	59,9%	59,6%	62,6%	59,2%	60,6%	62,0%	61,5%
Mercosul	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,2%	1,1%	0,9%	0,8%
Mundo	43,3%	39,2%	39,5%	36,3%	39,6%	38,3%	37,1%	37,7%
Exportações								
Intrabloco	55,2%	60,4%	60,1%	65,7%	62,3%	61,3%	62,5%	62,5%
Mercosul	1,4%	1,0%	0,7%	0,8%	1,2%	1,3%	1,0%	0,8%
Mundo	43,4%	38,6%	39,2%	33,5%	36,6%	37,4%	36,6%	36,6%

Fonte: CEPII (2022). Elaboração própria.

Tabela 4 - Comércio Internacional países do Mercosul – Intrabloco, UE, resto do mundo

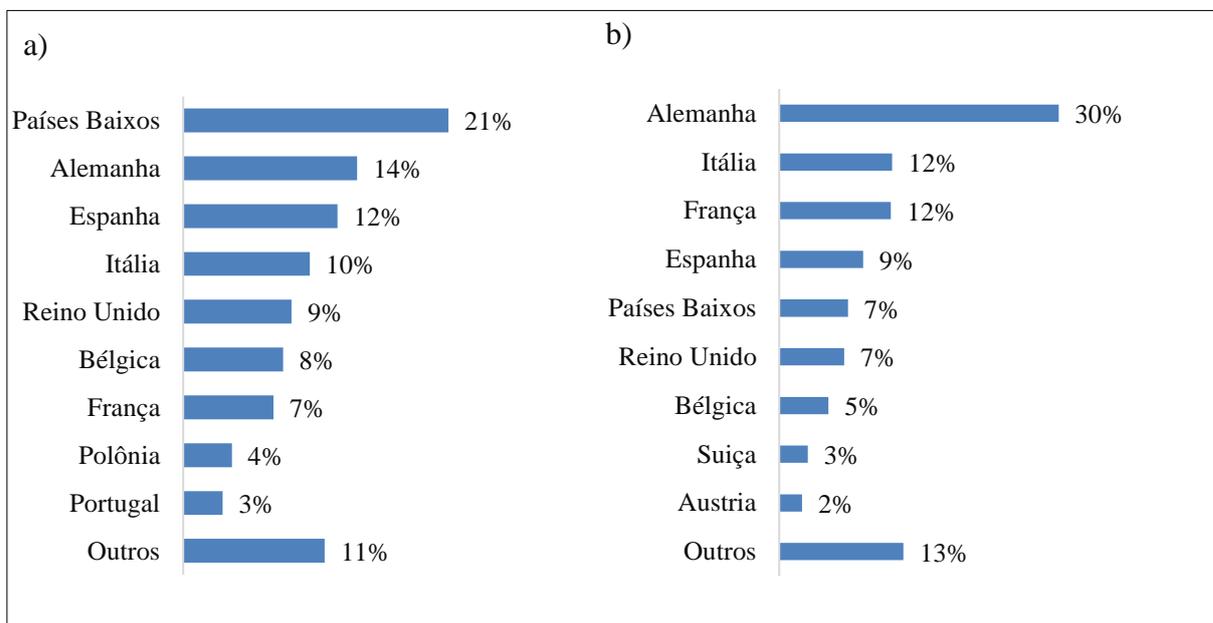
Fluxo	1998	2001	2004	2007	2010	2013	2016	2019
Importações								
Intrabloco	20,5%	18,7%	19,2%	18,6%	16,7%	15,3%	16,0%	13,1%
União Europeia	27,2%	25,5%	24,0%	21,4%	20,5%	19,3%	20,3%	19,2%
Mundo	52,3%	55,8%	56,8%	59,9%	62,8%	65,4%	63,6%	67,7%
Exportações								
Intrabloco	24,0%	17,8%	13,0%	14,4%	15,5%	13,8%	13,0%	10,9%
União Europeia	22,5%	23,1%	22,0%	23,1%	20,4%	14,6%	15,8%	14,8%
Mundo	53,4%	59,2%	65,0%	62,6%	64,2%	71,6%	71,1%	74,3%

Fonte: CEPII (2022). Elaboração própria.

Do ponto de vista do desenvolvimento e tamanho das economias dos países pertencentes aos blocos, tanto o Mercosul quanto a União Europeia apresentam baixa

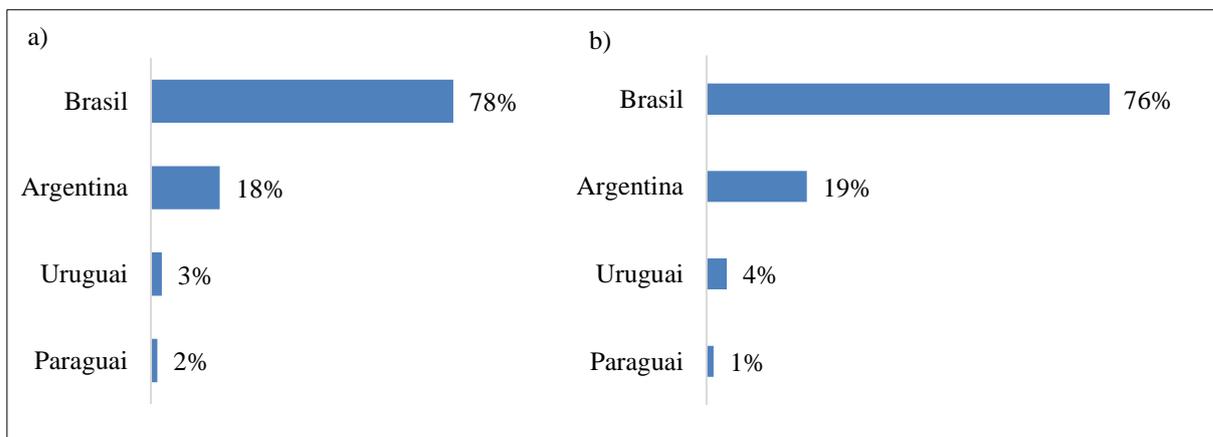
homogeneidade. Por parte do Mercosul, o Brasil é a maior economia, com um PIB quase 3 vezes superior ao de todos os outros países somados, já os principais países da UE, são a Alemanha, a França, a Itália e a Espanha, que concentram cerca de 50% do PIB do bloco. Essa disparidade no volume de criação de riqueza também se reflete nas transações comerciais existente entre os blocos, concentradas nesses países.

Figura 6 - Destino das exportações do Mercosul (a) e origem das importações do Mercosul (b) para/da UE no ano de 2019.



Fonte: CEPII (2022). Elaboração própria.

Figura 7 - Destino das exportações da UE (a) e origem das importações da UE (b) para/do Mercosul



Fonte: CEPII (2022). Elaboração própria.

Os fluxos apresentados acima são no geral condizentes com o tamanho das economias, o que leva a uma maior integração no sistema internacional. Contudo, na lista de países destino das exportações do Mercosul (Figura 6a) destaca-se a presença dos Países Baixos, na primeira posição, e a ausência da França entre os principais atores. Essa configuração pode ser entendida, respectivamente, pela liderança no bloco europeu dos Países Baixos na importação de soja – cerca de 2/3 são reexportados depois para outros países do bloco – (KUEPPER, 2022) e pela importância do setor agrícola na França⁴, o que restringe o acesso dos principais produtos de exportação do Mercosul.

3.2 COMPLEXIDADE DAS TROCAS ENTRE OS BLOCOS

Os produtos exportados pelo Mercosul com destino a UE estão concentrados nas seções IV, II e V do sistema harmonizado de classificação, que representam, respectivamente, produtos das indústrias alimentares, produtos do reino vegetal e produtos minerais. Somadas, essas categorias foram responsáveis em 2019 por \$25 bilhões em exportações – 54,2% das exportações totais para o bloco europeu.

De forma desagregada por país, o Brasil, por possuir o maior volume de exportações, segue a dinâmica observada para o bloco, ou seja, as seções IV, II e V foram as que mais tiveram representatividade nas exportações de 2019.

No caso da Argentina, os principais produtos exportados são os produtos das indústrias alimentares, animais vivos e produtos do reino animal e produtos das indústrias químicas, totalizando 71,1% das exportações do país para a UE.

O Uruguai possui 79,2% das exportações concentradas na indústria de papel, animais vivos e produtos do reino animal e produtos madeireiros e carvão. Já o Paraguai tem como principais categorias exportadas os produtos das indústrias alimentares, produtos do reino vegetal e gorduras e óleos animais ou vegetais, concentrando 77,3% das exportações.

As exportações da UE para o Mercosul, estão concentradas nas seções XVI, VI e XVII, condizentes, respectivamente, à máquinas e equipamentos (29.3%), produtos das indústrias

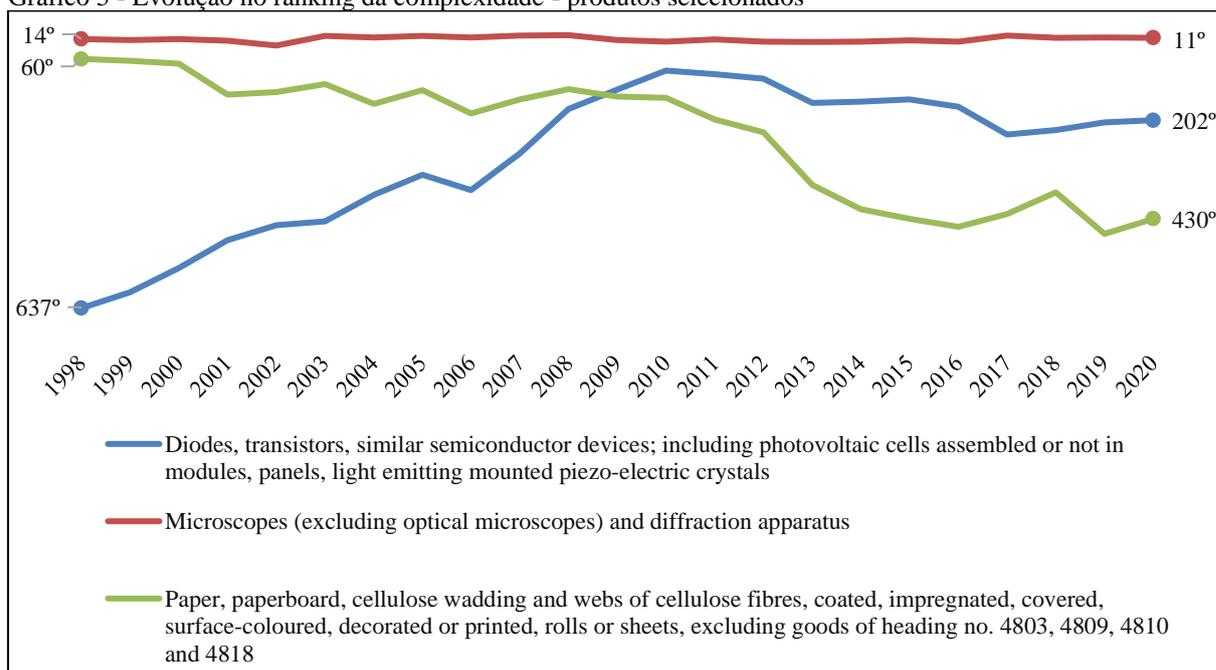
⁴ A França detém 20,2% da população rural da UE (6pp superior ao segundo colocado, Polônia) e é responsável por cerca de 19% da produção agrícola do bloco (UE, 2021).

químicas (24.6%) e material de transporte (12.9%). Os três principais países no volume de exportação para o Mercosul possuem as três seções citadas anteriormente como as principais da pauta de exportação para o bloco sul-americano, concentrando para Alemanha 73,4%, para Itália 68,7% e França 77,9% das exportações com destino ao Mercosul.

A fim de avaliar as relações dos dois blocos sob o viés da Complexidade Econômica elaborou-se um cruzamento dos dados do comércio com o PCI para os anos de 1998 a 2020. O índice utilizado nas análises a seguir foi calculado com base no SH 96 ao nível de 4 dígitos. Ordenando os PCIs obtidos por ano do maior para o menor valor, criou-se um ranking da complexidade dos produtos por ano.

A fim de exemplificar o tratamento, o gráfico abaixo demonstra a variação na posição no ranking da complexidade de três produtos: Diodos, transistores e similares (SH4 8541), microscópios (SH4 9012) e papel, cartão, pasta de celulose e semelhantes (SH4 4811).

Gráfico 5 - Evolução no ranking da complexidade - produtos selecionados

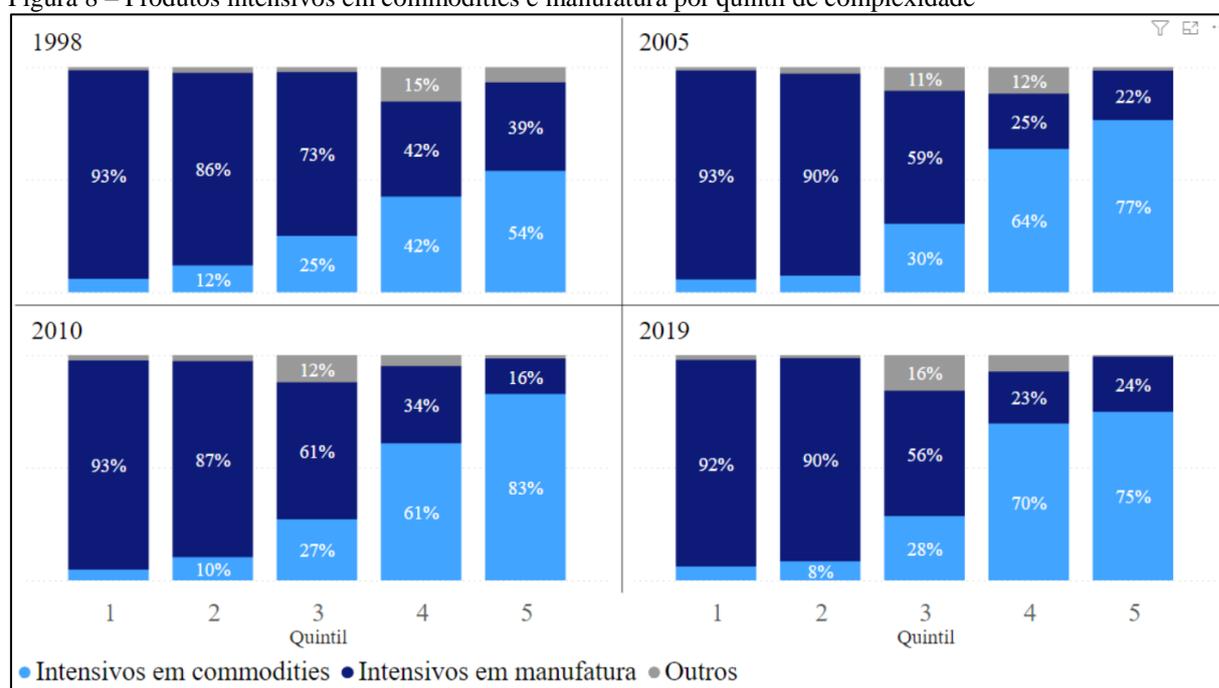


Fonte: OEC (202-c). Elaboração própria.

As categorias de produtos apresentadas nos gráficos apresentam três comportamentos distintos, enquanto a complexidade dos microscópios se manteve estável durante o período, a complexidade dos diodos e semelhantes aumentou e do papel diminuiu.

Seguindo a análise do ranking do PCI, os produtos foram divididos para cada ano de acordo com a posição no ranking em cinco partes de igual tamanho (quintis), ou seja, no primeiro quintil estarão os 20% de produtos mais complexos, enquanto no último quintil se encontrarão os 20% de produtos menos complexos. O gráfico abaixo apresenta a relação existente entre o quintil e o tipo de produto. É possível perceber que produtos manufaturados se concentram nos quintis superiores, ao passo que seções em que predominam commodities a concentração se dá nos quintis inferiores, padrão mantido ao longo do período analisado.

Figura 8 – Produtos intensivos em commodities e manufatura por quintil de complexidade



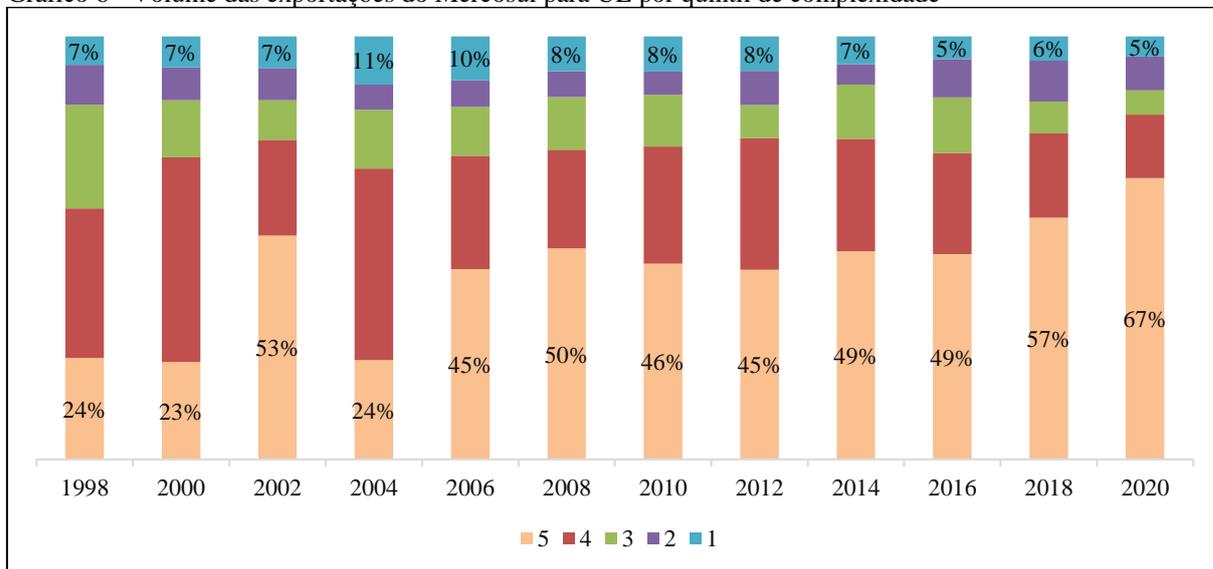
Fonte: CEPII (2022); OEC (202-c). Elaboração própria.

Com essa metodologia é possível observar de forma geral a variação ao longo do tempo do volume de transações entre os blocos contida em cada nível de complexidade. Como se espera, as exportações do Mercosul para a UE se concentram nos quintis inferiores, dada a importância das commodities na sua pauta exportadora.

Em 1998, os três primeiros quintis continham 40,7% das exportações do Mercosul, já em 2019 a participação reduziu para 22,5%, do mesmo modo, o quarto quintil também apresentou queda, saindo de 35,3% para 20%. Essas reduções foram preenchidas pelo aumento

do percentual dos produtos pertencentes ao quinto quintil, que evoluiu de 24% em 1998 para 57,5% em 2019.

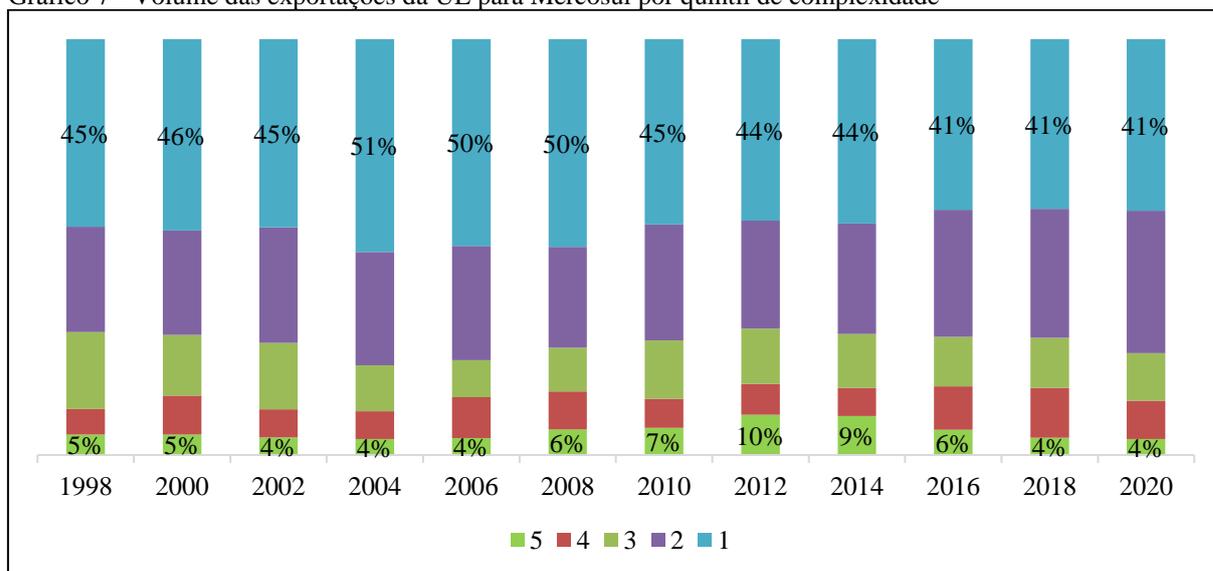
Gráfico 6 - Volume das exportações do Mercosul para UE por quintil de complexidade



Fonte: CEPII (2022); OEC (202-c). Elaboração própria.

Ao analisarmos as exportações da União Europeia em direção ao Mercosul o volume em cada quintil difere daquele observado acima. Em 1998 70,4% das exportações estavam concentradas no primeiro ou segundo quintil do ranking da complexidade, percentual que se manteve constante, representado em 2019 71,2% das exportações. O terceiro quintil apresentou redução de 18,5% para 13,7%, enquanto o quarto e quinto somados passaram de 11% em 1998 para 15,1% em 2019.

Gráfico 7 - Volume das exportações da UE para Mercosul por quintil de complexidade



Fonte: CEPII (2022); OEC (202-c). Elaboração própria.

Como a teoria da Complexidade Econômica expõe, ter a capacidade de produzir produtos complexos coloca à disposição da sociedade conhecimentos que possibilitam a produção de bens ainda mais complexos. Essa ideia pode ser aplicada para jogar luz à manutenção da representatividade dos quintis superiores na pauta exportadora da UE.

Se analisarmos os 10 produtos mais exportados da UE para o Mercosul em 2019, 6 deles ganharam posições no ranking da complexidade nos últimos 21 anos, já nas transações contrárias, exportação do Mercosul para a UE, 9 dos 10 produtos com maior representatividade em 2019 perderam posições no ranking desde 1998. Ao estender a análise para os primeiros 100 produtos, para o bloco europeu 37% evoluíram no ranking da complexidade contra 20% do Mercosul.

4 COMPLEXIDADE E O SETOR AUTOMOBILÍSTICO

A importância do setor automobilístico para a complexidade do Mercosul é avaliada na primeira seção do capítulo, assim como, a relevância da existência dessa indústria para o potencial de integração e desenvolvimento futuro dos países do bloco. As seções que seguem são dedicadas à elaboração dos cenários prospectivos da indústria de automóveis em um contexto de abertura comercial com a UE.

4.1 MERCOSUL, UNIÃO EUROPEIA E O SETOR AUTOMOBILÍSTICO

A integração regional pode ser compreendida como um movimento que traz benefícios a longo prazo para os países envolvidos. De acordo com documento do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), a integração, em especial entre países em desenvolvimento, é capaz de tornar as economias mais resilientes em momentos de crise, além de ser um importante meio para o avanço do desenvolvimento humano (UNDP, 2011).

Ainda de acordo com o documento das Nações Unidas, maiores níveis de integração regional, além de incentivar o fluxo de bens, serviços e pessoas, também são responsáveis por facilitar o fluxo de ideias entre os países, visão que vai ao encontro da teoria da Complexidade Econômica, que pontua a importância do relacionamento entre os indivíduos como forma de aumentar as possibilidades de combinação de conhecimento, que, por sua vez, podem refletir em economias mais complexas.

Outra questão levantada por Carneiro (2008), é o fato de que as integrações regionais promovem um espaço de desenvolvimento conjunto dos países, que ao mesmo tempo que possui medidas protecionistas, como a tarifa externa comum (TEC) no caso do Mercosul, prepara as economias do bloco para a inserção mais vantajosa no mercado mundial, nesse sentido, Katz, Sicsú e Katz (2009) caracterizam o processo de integração como uma “curiosa combinação dialética do Modelo Voltado para Fora com o Modelo Voltado para Dentro”.

Desse modo, a análise das perspectivas da integração do Mercosul, por meio do setor automobilístico – um dos mais importantes da integração comercial em termos quantitativos e qualitativos – ajuda a compreender o potencial de efetivação de alguns dos objetivos presentes

na criação do bloco, como a melhora na inserção internacional e o desenvolvimento conjunto dos países.

Após o início da abertura comercial registrada pelos países do Mercosul a partir da década de 1990, que teve na formação do bloco um dos resultados, a indústria automobilística começou a enxergar maiores oportunidades de investimento nos países da região. A consolidação do bloco em 1994 trouxe outra vantagem para as empresas do setor, que passaram a pensar estrategicamente a localização das unidades fabris dentro do Mercosul aumentando suas vantagens competitivas (ALVES, 2016).

Contudo, dois países se destacam, pois a localização da indústria automobilística no Mercosul concentra-se no Brasil e na Argentina. De acordo com dados de 2013, o Brasil possuía 32 unidades industriais de montadora de veículos, a Argentina 12, o Uruguai 3 e a o Paraguai nenhuma. Das localizadas no Brasil, 13 são europeias, 7 dos Estados Unidos, 8 da Ásia – todas instaladas após 1997 – e 2 nacionais. No caso argentino, 8 plantas industriais são de empresas europeias, 2 de empresas estadunidenses, uma asiática e uma brasileira, para o Uruguai as 3 empresas são asiáticas (ALVES, 2014).

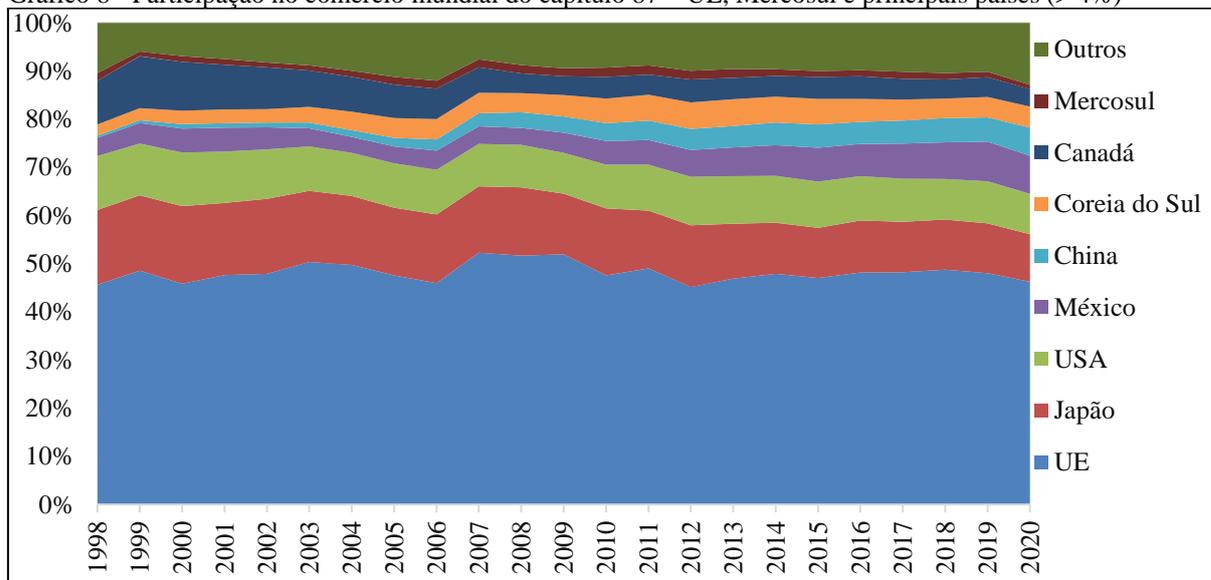
A produção automobilística é importante para o Brasil e para a Argentina na produção total do setor industrial. No caso brasileiro o setor representa cerca de 4% do PIB, ou 22% do PIB industrial (TOMÉ, 2021), para a Argentina a atividade representa cerca de 25% do PIB da indústria (OLMOS, 2014), e se destaca como umas das principais atividades industriais da economia argentina dada sua capacidade de gerar empregos de qualidade (KULFAS, 2021).

Apesar da importância relativa do setor na dinâmica da economia dos dois países, as exportações de veículos são reduzidas quando desconsideramos as trocas intrabloco. As exportações de veículos e semelhantes (Capítulo SH 87) para países fora do Mercosul foram de USD 7,9 bi em 2019, cerca de 2,9% do total das exportações. Dentro outros, de acordo com Malamud (XADREZ VERBAL, 2021), a pouca representatividade está relacionada ao fato de que os veículos produzidos no Mercosul possuem padrões de qualidade e segurança que possibilitam a venda apenas em países da região. Já no comércio intrabloco as exportações do mesmo capítulo foram responsáveis por 26,2% das transações – totalizando USD 8,8 bilhões.

No caso da União Europeia, a exportação de veículos e semelhantes representou em 2019 10,6% das exportações extrabloco, com volume total de USD 231 bilhões. No comércio intrabloco o montante foi de USD 491 bilhões, representando 13,4% das transações.

No comércio mundial, as transações de veículos e semelhantes tiveram um volume de USD 1,5 trilhões em 2019, com a UE dominando cerca de 50% do mercado, dinâmica constante nas últimas décadas, como pode ser observado no Gráfico 8.

Gráfico 8 - Participação no comércio mundial do capítulo 87 – UE, Mercosul e principais países (> 4%)



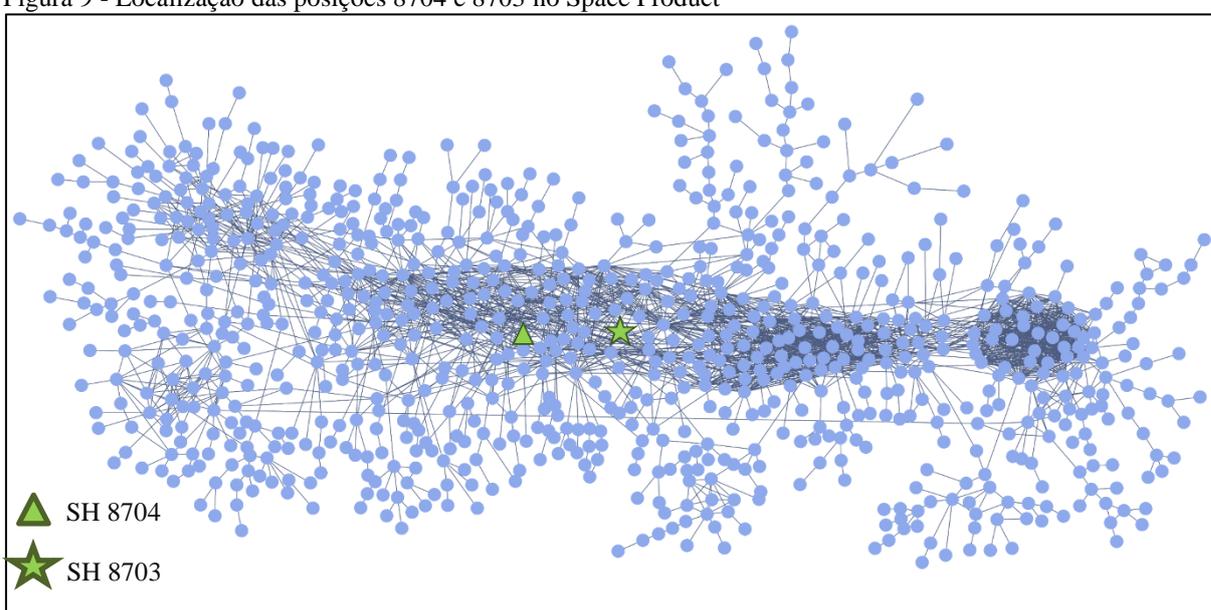
Fonte: CEPII (2022). Elaboração própria

A participação do Mercosul no mercado mundial variou de 1% a 1,9% de 1998 a 2019, enquanto a UE dominou de forma constante, representando em todos os períodos analisados cerca de 50% do mercado. Essa dominância pode ser explicada pelo alto volume das trocas intrabloco, que representou em 2019 cerca de 1/3 do comércio mundial do capítulo 87.

Analisar as dinâmicas do setor automotivo é útil pois ele é considerado uma indústria que incentiva o desenvolvimento de outros setores por meio de externalidades positivas (ALVES, 2016). Sob o viés da Complexidade Econômica, o setor é importante para o nível da complexidade dos países do Mercosul. Considerando apenas as exportações contidas nos dois primeiros quintis da complexidade, de acordo com a metodologia descrita no capítulo anterior, e, desconsiderando as exportações intrabloco, 20,1% das exportações do Mercosul em 2019 foram de produtos pertencentes ao capítulo 87. Ao realizarmos essa mesma análise para as exportações intrabloco, constata-se que 59,2% das transações foram do capítulo 87. Essa situação expõe a importância do setor para o desenvolvimento da complexidade na região.

Utilizando-se do *Space Product*, análise que expõe, como descrito na seção 2.2, a proximidade entre pares de produtos, é possível visualizar que os dois grupos de produtos mais exportados pelo Mercosul no capítulo 87 – 8703 e 8704 –, se encontram localizados próximos ao centro do *Space Product*, destacados na figura abaixo. Esse fato coloca o domínio sobre o conhecimento necessário para a produção desses produtos em uma zona estratégica, rodeada de outros produtos que podem agregar à complexidade do bloco.

Figura 9 - Localização das posições 8704 e 8703 no Space Product



Fonte: Atlas of Economic Complexity (202-)

Desde meados dos anos 1990 conversas entre a UE e o Mercosul foram iniciadas tendo como objetivo o estabelecimento de um acordo de comércio entre os blocos (MALAMUD, 2020). Após mais de 25 anos, essas conversas culminaram com a proposta final do acordo que foi assinada pelos representantes dos blocos em julho de 2019, aguardando agora a ratificação pelos países. O Acordo de Associação Mercosul e União Europeia trata-se de um acordo que engloba três pilares, o diálogo político, a cooperação e o livre comércio, e caso se concretize, se caracterizará como uma das maiores áreas de livre mercado do mundo (BRASIL, 2021d).

O caminho para chegar ao documento apresentado em 2019 foi longo, de 2004 a 2010 as negociações caminharam a passos lentos, sendo retomada de maneira mais ativa em 2011.

Segundo Mohammed (2021) os dois principais fatores que fizeram com que as negociações se estendem-se por quase 20 anos são, pelo lado da UE, as preocupações com as práticas ambientais dos países do Mercosul, e, do lado sul-americano, o impacto sobre o setor industrial, sobretudo, no setor automotivo dos países do bloco.

Atualmente, a fim de incentivar a produção automobilística dentro dos países do Mercosul, o bloco impõe, no geral, uma tarifa de 35% para a importação de veículos. Essa taxa varia de acordo com o país e com o produto. Na tabela abaixo estão expostas a TEC e as tarifas atuais aplicadas pelos países sobre os principais produtos importados e exportados extrabloco classificados pela Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM). A tabela ainda apresenta a proposta do Mercosul considerada no acordo assinado em 2019.

Tabela 5 - Exportação Mercosul extrabloco 2019 capítulo 87 – principais NCMs, TEC, tarifa de importação e proposta do acordo.

NCM	Participação no total do Capítulo 87	Tarifa importação					Proposta Mercosul
		TEC	AR	BR	PY	UY	
87032310	11,52%	20	35	35	15	23	15V
87042190	9,48%	20	35	35	20	23	15V
87060010	7,24%	18	35	35	5	6	E
87043190	6,18%	20	35	35	20	23	15V
87032210	5,71%	20	35	35	10	23	15V

Fonte: CEPII (2022); MERCOSUL (c2022); BRASIL (2021a). Elaboração própria.

Tabela 6 - Importação Mercosul extrabloco 2019 capítulo 87 – principais NCMs, TEC, tarifa de importação e proposta do acordo.

NCM	Participação Cap 87	Tarifa importação					Proposta Mercosul
		TEC	AR	BR	PY	UY	
87084080	16,23%	18	18	18	10	18	15
87082999	9,42%	18	18	18	10	18	10
87089990	8,46%	18	18	18	10	18	15
87032310	8,40%	20	35	35	15	23	15V
87032210	4,53%	20	35	35	10	23	15V

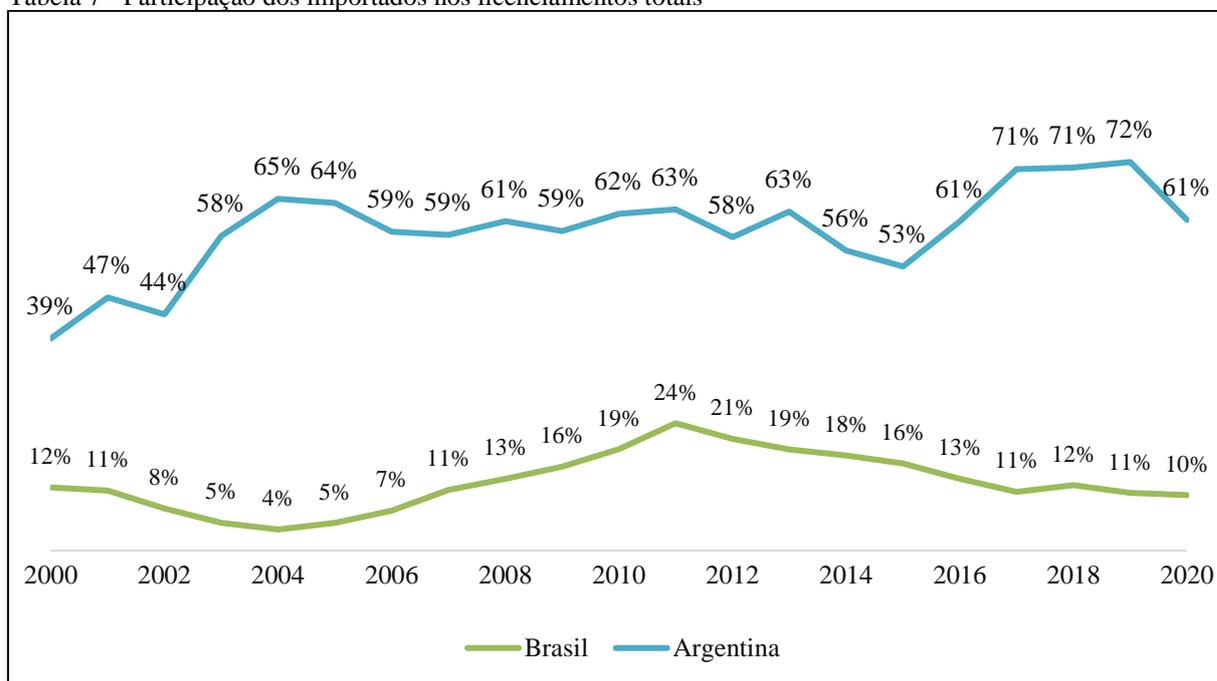
Fonte: CEPII (2022); MERCOSUL (c2022); BRASIL (2021a). Elaboração própria.

Os códigos expostos na coluna “Proposta Mercosul” da tabela acima apresentam o tipo e velocidade da desgravação aplicado ao produto. Para o código 15 as tarifas serão retiradas em

16 parcelas anuais iguais, e ao término o produto deverá estar livre de tarifas. Para o código 10, segue o mesmo processo, porém a desgravação é dividida em 11 parcelas. Para o código 15V não haverá desgravação durante os primeiros 7 anos, e, posteriormente, a desgravação ocorrerá em parcelas anuais até a desgravação total no 15º ano. Ainda para o código 15V, até o 8º ano após entrada em vigor do acordo existirá uma cota anual de importação de 50 mil unidades com redução de 50% na tarifa, sendo que o Brasil ficará com 32 mil unidades, Argentina com 15,5 mil, Uruguai com 1,75 mil e Paraguai com 750 unidades. Os NCMs classificados com o código E não sofrerão desgravação (BRASIL, 2021b).

Atualmente, sob o contexto das tarifas apresentadas nas tabelas acima, Brasil e Argentina, as principais economias e produtores de veículos do Mercosul, apresentaram respectivamente, 10,7% e 72,0% de importações no total de veículos licenciados. O gráfico abaixo expõe a representatividade dos importados nos licenciamentos de veículos para Brasil e Argentina de 2000 a 2020. É importante pontuar que na conta dos veículos importados são consideradas as importações intrabloco.

Tabela 7 - Participação dos importados nos licenciamentos totais



Fonte: ANFAVEA (2022); ADEFA (c2022). Elaboração própria.

A análise sobre o impacto que o acordo pode ter sobre a estrutura industrial do Mercosul diverge de acordo com a abordagem adotada e os contextos levados em consideração. As próximas seções buscam realizar uma análise de cenários prospectivos a respeito do impacto que a abertura propiciada pelo acordo poderá causar sobre a indústria automotiva do bloco, e, de maneira geral, qual a resultante para o desenvolvimento dos países da região sob a perspectiva da Complexidade Econômica.

A elaboração de cenários prospectivos é compreendida como a descrição de cenários possíveis que consideram a situação atual e as condicionantes que levam até o cenário futuro (WRIGHT; SPERS,2006). O objetivo dos cenários prospectivos é possibilitar a análise de diferentes configurações de futuro para melhorar as reflexões presentes a respeito das decisões que devem ser tomadas (GEDES,20--).

Nesse sentido, a seção 4.2 constrói um cenário no qual a indústria automotiva do Mercosul aproveitará a abertura comercial e se desenvolverá com base nas consequências do acordo. Já a seção 4.3 trabalha com a ideia de perda de competitividade e consequente redução de representatividade na economia da região, apresentando, em cada uma das situações os possíveis impactos na complexidade dos países do bloco.

Uma tendência importante a ser discutida antes de refletir a respeito dos cenários é a transformação na indústria automobilística que vem ocorrendo nos últimos anos.

Apesar de hoje os veículos elétricos (VE) representarem cerca de 2% da venda dos veículos de passageiros no mundo, esse número tende a aumentar nas próximas décadas, por conta dos compromissos de redução dos gases do efeito estufa. A UE, onde 11% dos veículos de passageiros novos já são elétricos, possui um plano de redução dos gases de efeito estufa no qual consta o objetivo de reduzir até 2050 90% das emissões provenientes dos transportes se comparado a 1990. Nesse cenário, a redução da venda de veículos de passageiros a combustão tem papel importante, dado que 60,6% das emissões na categoria de transportes foram de veículos de passageiros (UE, 2022).

Com o intuito de promover essa redução, a UE anunciou recentemente que não será mais permitida a venda de veículos que emitem CO₂ a partir de 2035 (EU, 2022), cenário que já vinha se refletindo nos anúncios de investimento por parte das empresas europeias⁵.

⁵ Volvo anuncia planos de construção de uma planta de veículos elétricos na Eslováquia, com capacidade de 250 mil/veículos ano (LINDEBERG; HORNAK, 2022). BMW inaugura fábrica de USD 2,2 bilhões na China, com

Atualmente a fabricação de veículos elétricos está centralizada próxima de grandes mercados consumidores, como na Ásia, na Europa e, em menor medida, nos Estados Unidos (EUA). A respeito da transformação nos mercados consumidores de veículos, a competição que antes se dava nos mecanismos de transmissão e qualidade do motor tende a se transferir na atenção dada às baterias, pois são elas que determinam aspectos importantes do consumidor escolher um veículo elétrico, como a segurança, a durabilidade, o tempo de recarga e a autonomia (JONES; NGUYEN-TIEN; ELLIOTT, 2021).

Nesse cenário, os minerais necessários para essa transição passaram a ser mais visados pelas empresas, assim, os países que possuem reservas importantes dos minerais chave para a transição – cobalto, grafite, lítio, manganês e níquel – possuem espaço para se desenvolver com base no crescimento dessa indústria, destacando-se a América Latina, por conta de suas reservas de minerais e recente sucesso na utilização de energias renováveis na indústria de mineração. Atualmente, os principais países na extração dos metais citados anteriormente são, respectivamente, República Democrática do Congo, China, Austrália, África do Sul e Indonésia. Dentre os países do Mercosul, em 2019 Brasil teve participação na extração mundial de grafite (8,7%), lítio (0,4%), manganês (6,3%) e níquel (2,5%), a Argentina participou na extração de lítio (8,3%). Paraguai e Uruguai não extraem nenhum dos metais (JONES; NGUYEN-TIEN; ELLIOTT, 2021).

Ao analisar as consequências gerais para os países do bloco nas próximas seções, os dois cenários têm como foco a indústria automobilística e as consequências decorrentes da alteração de sua complexidade, sem considerar a mudança de complexidade em outras indústrias. É importante pontuar também que não há o objetivo de passar por todas as condições possíveis dentro de cada cenário, a intenção é conduzir um processo de reflexão partindo do mesmo ponto e chegando em situações opostas, uma em que a indústria automobilística sai favorecida com a efetivação do acordo, e outra na qual o cenário se mostra menos favorável.

foco na produção de VE (KHARPAL, 2022). Volkswagen anunciou a construção de 6 plantas de baterias na Europa, além da criação de um braço do grupo que cobrirá toda a cadeia da produção de baterias. As localizações já anunciadas para as plantas são Suécia, Alemanha e Espanha (KANE, 2021). Além disso, a empresa também já planeja a abertura de instalações voltadas para baterias e veículos elétricos nos Estados Unidos (WAYLAND, 2022). O Grupo Stellantis anunciou parceria para fabricação de baterias para veículos nos EUA (STELLANTIS, 2022).

4.2 CENÁRIO FAVORÁVEL AO SETOR AUTOMOBILÍSTICO

Sob o ponto de vista otimista, a abertura comercial do setor automobilístico proveniente da efetivação do acordo irá promover o aumento da competitividade internacional da indústria do bloco, que, por sua vez, levará ao aumento da produção – com o aumento da participação das exportações – e da qualidade dos empregos, haja vista que novas tecnologias serão empregadas em nossa indústria por meio dos investimentos realizados após a abertura.

Sob essa perspectiva, o tempo e velocidade da desgravação definida no acordo é coerente com a situação atual da indústria do bloco e permitirá tempo hábil para sua adaptação, aproveitando-se, inclusive, da desgravação no comércio de máquinas e equipamentos para atualizar o parque fabril.

Nesse cenário, o impacto sobre a complexidade do bloco tende a ser positiva. Diretamente, teremos o aumento da exportação de produtos com PCI mais elevado, além de indiretamente, incentivar internamente o desenvolvimento de setores mais tecnológicos – *spill over* intraindústria e interindústria. Como destacado anteriormente, o setor de automóveis passa atualmente por uma mudança de paradigma dos tradicionais motores a combustão para outras energias de propulsão, transição que demandará investimentos e trará consigo conhecimentos que são úteis em outros setores produtivos.

Com a indústria automobilística fortalecida no Mercosul, existirá um potencial de cooperação com outros países da América Latina, principalmente com países que possuem importantes reservas de minerais que são necessários para a transição energética. Destaca-se, nesse sentido, Chile e Bolívia, que somadas com a Argentina possuem cerca de 68% das reservas mundiais de lítio. Desse grupo, além da Argentina que já faz parte do Mercosul, a Bolívia já está com o processo de adesão ao bloco em andamento e o Chile faz parte como estado associado, podendo participar de reuniões do bloco que tratem de assuntos de interesse comum (MERCOSUL, c2021a). Com a cooperação, os países poderiam potencializar seus ganhos econômicos diretos e criar um ambiente para cooperar em políticas públicas que promovam a extração sustentável dos minerais. Além das reservas mineiras, outra vantagem da região é o acesso à energia elétrica relativamente barata (CABLE, c2022), insumo essencial no tratamento dos materiais utilizadas na produção das baterias.

Revisitando um dos pontos da Complexidade Econômica destacado no primeiro capítulo, o desenvolvimento de produtos mais complexos demanda o relacionamento entre as partes que detêm conhecimentos distintos. Nesse sentido, o fortalecimento da cadeia automobilística dentro do Mercosul garante a continuidade da interação entre as principais economias do bloco em um ambiente de produção de produtos complexos, que possuem proximidade com outras indústrias de PCI elevado, melhorando assim as perspectivas de desenvolvimento a longo prazo dos países do Mercosul.

O ambiente descrito acima demanda que o ambiente político e social dos países do Mercosul, assim como do mundo, esteja favorável ao investimento internacional. Além disso, os países receptores do investimento terão que propiciar o surgimento de cadeias de suprimentos mais robustas, dos insumos básicos aos mais complexos. Como exemplo, as interrupções causadas pela falta de semicondutores decorrentes do impacto da Covid-19, que causaram a queda da produção de veículos, devem ser endereçadas pelos governos a fim de evitar que futuros choques tenham impacto significativo no abastecimento. Nesse sentido, o Brasil, seguindo movimento observado nos Estados Unidos, Japão, UE e outros, já está desenvolvendo estudos para promover a indústria de semicondutores, e já anunciou projeto que visa, dentro outros, aumentar a competitividade da indústria automobilística⁶.

Contudo, mesmo com um ambiente internacional favorável aos investimentos e uma estrutura interna ao bloco receptiva a esses, as vantagens decorrentes da abertura promovida pelo acordo também dependem das estratégias corporativas adotadas pelas montadoras presentes no Mercosul, que são predominantemente multinacionais. O questionamento quanto ao posicionamento global das empresas, que já vinha ocorrendo nos últimos anos, foi incentivado recentemente pelos choques nas cadeias de suprimentos causadas pela Covid-19, pelo conflito Rússia-Ucrânia e pelo aumento das tensões políticas. Nesse cenário prospectivo otimista, caso haja uma reestruturação das estratégias de produção das montadoras europeias, o Mercosul deverá ser visto como uma peça importante desse processo de reestruturação.

⁶ No final de 2021 o governo publicou um estudo sobre o mercado de semicondutores no Brasil, apresentando propostas para o setor automobilístico (BRASIL, 2021c). Já em 27 de abril de 2022 o governo anunciou a criação do Plano Brasil de Semicondutores que buscará desenvolver a cadeia de valor de semicondutores em território nacional (ABISEMI, c2017).

4.3 CENÁRIO DESFAVORÁVEL AO SETOR AUTOMOBILÍSTICO

Em um cenário menos favorável à indústria automobilística do Mercosul, a participação dos importados no mercado do bloco irá subir, com isso a produção interna será desincentivada, levando a uma perda de parte dos empregos do setor, que, no geral, são empregos de qualidade.

De acordo com o apresentado na seção 4.1, a produção de automóveis é o local em que se encontram a maior parte das exportações com níveis de complexidade mais elevados dentro de Mercosul. Com a perda de incentivo ao setor decorrente de um impacto negativo do acordo, a complexidade do bloco tenderá a diminuir. Além disso, de acordo com a visão da Complexidade Econômica, o conhecimento se mantém na sociedade apenas quando está sendo empregado para a produção, com a diminuição dessa, a capacidade do bloco em pular para indústrias mais complexas, e assim melhorar seu desenvolvimento a longo prazo, será prejudicada.

A relação entre os países, sobretudo Brasil e Argentina, possivelmente será abalada, pois ao diminuirmos a relação comercial existente no setor automotivo entre os dois países perde-se um objeto importante de cooperação. Desse modo, a interação entre as economias, que propicia o surgimento de novas atividades ou o aumento da produtividade das que já existem, será reduzida, e a concorrência existente entre os países do Mercosul pelo mercado internacional de algumas commodities poderá ganhar espaço, afetando negativamente os diálogos de cooperação interna.

O cenário acima tem como plano de fundo um setor que não foi capaz de se adaptar à concorrência internacional durante o tempo de transição determinado no acordo. Essa falta de adaptação pode vir a ser resultado de um ambiente internacional e/ou doméstico pouco favorável ao investimento externo aliado a uma reestruturação estratégica das montadoras que privilegie outras partes do globo em detrimento do cone sul. Após a efetivação do acordo, haverá o movimento de redução das taxas de importação de veículos provindos da Europa, assim, as montadoras desse continente podem vir a priorizar investimentos em solo europeu – por questões de segurança e estabilidade do negócio – e focar na exportação para o Mercosul. Desse modo, a cadeia automobilística do Mercosul perderá investimentos importantes necessários para sua adaptação aos novos paradigmas de fabricação de veículos, desfavorecendo, inclusive, a instalação de marcas não europeias.

De acordo com Jones, Nguyen-tien e Elliott (2021) a presença de um forte mercado consumidor é uma variável importante na decisão das empresas ao investir na produção de veículos elétricos. Corrobora com essa visão a estratégia da Volvo, empresa que vende apenas veículos de passageiros elétricos e híbridos no Brasil, porém ainda não possui planta de produção no país. Segundo o diretor executivo da marca, a necessidade de garantir retorno aos acionistas faz com que essa estratégia seja necessária, e que a construção de uma fábrica no Brasil demanda, a priori, um atingimento de volumes (OLMOS, 2022).

Assim, nesse cenário mais pessimista, a decisão tomada pelas empresas multinacionais do setor irá priorizar outros locais para fazer o investimento, seja pela falha do Mercosul em promover um ambiente adequado com mercado consumidor robusto ou à incapacidade de concorrer com os fatores de atração de outros países. Nesse sentido, os possíveis concorrentes na busca por novos investimentos no setor automobilístico, estão na América do Norte, onde há o acordo de livre comércio entre Estados Unidos, México e Canadá (USMCA), que inclusive possui artigo de proteção à fabricação de veículos – todo veículo que possui 75% de origem nos países do bloco está isento de tarifa (THORSTENSEN; NOGUEIRA, 2020). Já na Ásia, outro grande mercado do setor automobilístico, foi assinado recentemente a Parceria Econômica Regional Abrangente (RCEP), que engloba grandes produtores de automóveis, como China, Japão, Coreia do Sul e Tailândia. De acordo com documento da Comissão de Comércio Internacional dos Estados Unidos, o acordo não terá grande impacto sobre o mercado de automóveis dos EUA, pois muitos dos países do RCEP já possuíam acordos de livre comércio anteriormente (COFFIN, 2021). Contudo, a região aumenta ainda mais os pontos de atração para os investimentos de reestruturação que serão necessários no setor.

Desse modo, o acordo Mercosul-União Europeia poderá se revelar como um catalizador da desindustrialização das economias brasileira e argentina, tendência observada nas últimas décadas (MELO; ARAUJO, 2018). Por esse motivo, poderá ficar visível no futuro que o momento escolhido para a abertura não foi adequado, pois os investimentos na transição não serão realizados aqui e perderemos a oportunidade de atualização do parque fabril. Desse modo, o Mercosul estará incluído na cadeia de suprimentos de produção dos veículos elétricos apenas na extração dos minerais, ponto da cadeia que traz pouca renda, considerando que o refino dos minerais, ponto que agrega mais valor, também deverá se concentrar em regiões com grandes mercados consumidores (JONES; NGUYEN-TIEN; ELLIOTT, 2021).

5 CONCLUSÃO

Esse trabalho teve como objetivo compreender a relação comercial do Mercosul com a UE e as perspectivas para o setor automobilístico tendo como contexto o acordo de livre comércio assinado entre os blocos. Para tanto, utilizou-se da análise dos dados de comércio internacional juntamente com ferramentas provenientes da teoria da Complexidade Econômica, aplicado paralelamente à pesquisa sobre as atuais dinâmicas internacionais que possuem potencial para alterar a organização das cadeias de produção do setor automotivo. Assim, foi possível apresentar dois cenários para o setor de automóveis do Mercosul a fim de promover reflexões a respeito das ações que devem ser priorizadas atualmente.

Da análise dos fluxos comerciais entre os blocos confirmou-se o que já se esperava, as trocas do Mercosul, por se tratarem majoritariamente de commodities, estão concentradas nos produtos de menor complexidade econômica, ao passo que as exportações da UE são de produtos com índice de complexidade mais elevado. Essa configuração das trocas não se alterou de forma significativa para a UE durante o período analisado, já para o Mercosul, a participação dos produtos mais complexos perdeu representatividade.

Ao tratar do setor automobilístico, observou-se que ele é responsável por grande parte das exportações e das trocas intrabloco do Mercosul dentre os produtos com complexidade mais elevada. Nesse sentido, levando em consideração a perspectiva de abertura comercial decorrente do acordo assinado em 2019, elaborou-se dois caminhos opostos em sua essência, um no qual o setor automobilístico consegue se adaptar à abertura, absorvendo e se moldando às novas tendências internacionais – eletrificação do setor e reorganização das cadeias globais de valor –, e outro no qual a abertura e as novas tendências geram um ambiente não adequado ao desenvolvimento da indústria do Mercosul.

Considerando que não haverá alterações significativas em outros setores produtivos do bloco, no cenário menos favorável à indústria automobilística a tendência é de redução da complexidade das exportações dos países, sobretudo nas trocas intrabloco, que são importantes para a evolução da qualidade da integração do Mercosul. A perda de complexidade reflete também, de acordo com a Complexidade Econômica, em perda de potencial para o desenvolvimento econômico e social dos países a longo prazo. No cenário oposto, a consolidação do setor na região traria possibilidades de aumento da cooperação entre os países,

melhora na complexidade das exportações e aumento da capacidade de migrar para outras indústrias que colaboram para o aumento da complexidade das economias.

Não há um guia universal das políticas necessárias para incentivar a produção de produtos complexos dentro da fronteira dos países. Assim, o Mercosul deve procurar promover políticas adequadas ao seu contexto para incentivar o aumento da participação de bens complexos em sua pauta comercial. O setor automobilístico, por já possuir na região uma infraestrutura e acesso a insumos necessários para a transição energética, pode ser uma via para o desenvolvimento da complexidade do bloco. Assim sendo, os países devem oferecer meios que garantam que o tempo de transição determinada por eles no acordo de abertura comercial seja suficiente para promover o aumento da competitividade internacional das indústrias automobilísticas que estão dispostas a se readequar.

Esse estudo considerou a atual importância do setor automotivo para a complexidade do Mercosul, a partir dele, outras possibilidades de pesquisa se abrem na questão do impacto da abertura do comércio com a UE sobre a complexidade dos países do bloco, e por conseguinte, sobre as perspectivas de crescimento futuro. A identificação de outros setores que podem se desenvolver e promover o aumento da complexidade dos produtos do Mercosul mesmo em um ambiente de queda da competitividade do setor automotivo se apresenta como possibilidade. Dentre os setores que já possuem importância na dinâmica econômica dos países, um estudo a respeito da capacidade do setor agroindustrial de promover o desenvolvimento da complexidade dos países do bloco possivelmente também apresentaria resultados interessantes para a condução política e econômica do bloco.

REFERÊNCIAS

ALVES, Alceli Ribeiro. **A indústria Automobilística nos Países do Mercosul: Territórios, Fluxos e *Upgrading* Industrial**. 2016. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, do Setor de Ciências da Terra, da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/44173>. Acesso em: 13 jun. 2022.

ALVES, Alceli Ribeiro. A localização das unidades industriais das montadoras de autoveículos no MERCOSUL. **Revista GeoUECE**, v. 3, nº 4, p. 34-59, jan./jun. 2014. Disponível em <https://revistas.uece.br/index.php/GeoUECE/article/view/6984>. Acesso em: 15 jun. 2022.

ASOCIACIÓN DE FÁBRICAS DE AUTOMOTORES (ADEFA). **Anuário 2020**. Mercado Interno. Buenos Aires, c2022. Disponível em: <http://www.adefa.org.ar/es/estadisticas-anuarios-interno?id=55>. Acesso em: 15 jun. 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE SEMICONDUTORES (ABISEMI). **Brasil Terá Plano para Desenvolver o Setor de Semicondutores Nacional**. Brasília, c2017. Disponível em: <https://abisemi.org.br/abisemi/noticia/143/brasil-tera-plano-para-desenvolver-o-setor-de-semicondutores-nacional>. Acesso em: 4 jul. 2022.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES (ANFAVEA). Anfavea, 2022. **Dados Estatísticos para Download**. Séries mensais, a partir de janeiro/1957, de autoveículos por segmento (automóveis, comerciais leves, caminhões, ônibus, total) de produção; licenciamento de nacionais, importados e total; exportações em unidades. Disponível em: <https://anfavea.com.br/site/edicoes-em-excel/>. Acesso em: 15 jun. 2022.

ATLAS OF ECONOMIC COMPLEXITY. **Atlas**. What did Brazil export in 2019? [Cambridge], [202-] Disponível em: <https://atlas.cid.harvard.edu/explore/network?country=32&year=2019&nodeSizing=None&productClass=HS&product=undefined&startYear=undefined&target=Product&partner=undefined>. Acesso em: 13 jun. 2022.

BANCO MUNDIAL. **Semiannual report of the Latin America and Caribbean region**. Trade Integration as a Pathway to Development? Washington DC, 2019. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/32518/9781464815164.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2022.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **Trade part of the EU-Mercosur Association Agreement**: Appendix A2A.2 Mercosur goods schedule. [Brasília], jul. 2021a. Disponível em: <https://www.gov.br/mre/pt-br/arquivos/documentos/politica-externa-comercial-e-economica/2a-2-apendice-com-cronograma-de-desgravacao-tarifaria-do-mercosul.pdf/view>. Acesso em: 22 jun. 2022.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **Trade part of the EU-Mercosur Association Agreement**: Annex 2-1 Tariff Elimination Schedule. [Brasília], jul. 2021b. Disponível em:

<https://www.gov.br/mre/pt-br/arquivos/documentos/politica-externa-comercial-e-economica/2a-anexo-sobre-cronogramas-de-desgravacao-tarifaria-pdf/view>. Acesso em: 22 jun. 2022.

BRASIL. Ministério da Economia. **Plano de Ação: Produção de Componentes Semicondutores no Brasil**. Brasília, dez. 2021c. Disponível em: <https://www.gov.br/produtividade-e-comercio-exterior/pt-br/ambiente-de-negocios/competitividade-industrial/setor-automotivo/PlanoBrasilSemicondutores.pdf>. Acesso em: 4 jul. 2022

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **Acordo de Associação Mercosul-União Europeia**: Resumo informativo elaborado pelo governo brasileiro. [Brasília], jul. 2021d. Disponível em: https://www.gov.br/mre/pt-br/arquivos/documentos/politica-externa-comercial-e-economica/2019_10_24__Resumo_Acordo_Mercosul_UE_CGNCE.pdf. Acesso em: 5 jul. 2022.

CABLE. **Cable**, c2022. The price of electricity per KWh in 230 countries. Disponível em: <https://www.cable.co.uk/energy/worldwide-pricing/>. Acesso em: 3 jul. 2022.

CARNEIRO, Ricardo. **Globalização e Integração regional**. [Madrid], out. 2008. Disponível em: <https://core.ac.uk/reader/42966218>. Acesso em: 29 jun. 2022.

Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales (CEPII). CEPII, 2022. **BACI: International Trade Database at the Product-Level: HS96**. Disponível em: http://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd_modele/bdd_modele_item.asp?id=37. Acesso em: mar. 2022.

COFFIN, David. **RCEP Effect on U.S. Light Vehicle Exports Limited**. [Washington], maio 2021. Disponível em: https://www.usitc.gov/publications/332/executive_briefings/ebot_rcep_effect_on_u.s._light_vehicle_exports_limited.pdf. Acesso em: 28 jun. 2022.

DOMINI, Giacomo. **Patterns of specialisation and economic complexity through the lens of universal exhibitions, 1855-1900**. Pisa, 2019. Disponível em: <https://www.econstor.eu/handle/10419/203110>. Acesso em: 06 abr. 2022.

EU agrees new cars must be emissions-free after 2035. **DW**. 29 jun. 2022. Disponível em: <https://www.dw.com/en/eu-agrees-new-cars-must-be-emissions-free-after-2035/a-62296555>. Acesso em: 02 jul. 2022.

FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL (FMI). IMF, c2022. **World Economic Outlook Database: By Countries**. Disponível em: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2022/April/download-entire-database>. Acesso em: 29 maio 2022.

FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL (FMI). **Trade and Foreign Investment—Keys to Diversification and Growth in the GCC**. [Washington, D.C], 2018. Disponível em:

<https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2018/12/04/pp120618gcc-trade-and-foreign-investment>. Acesso em: 13 abr. 2022.

GALA, Paulo. **Complexidade Econômica**: uma nova perspectiva para entender a antiga questão da riqueza das nações. 1 ed. Rio de Janeiro: Contraponto: Centro Internacional Celso Furtado de Políticas para o Desenvolvimento, 2017.

GEDES. Gedes Unesp, [20--]. **Grupo de Elaboração de Cenários Prospectivos**. Disponível em: <https://gedes-unesp.org/cenarios-prospectivos/>. Acesso em: 10 jun. 2022.

GÓMEZ-ZALDÍVAR, Manuel; CAMPO, Juan Carlos Chavez-Martin del; CHÁVEZ, Marco Tulio Mosqueda. **Economic Complexity and Regional Growth Performance, Evidence From the Mexican Economy**. México, 2016. Disponível em: <https://ideas.repec.org/p/bdm/wpaper/2016-17.html>. Acesso em: 07 abr. 2022.

HARMSSEN, Richard T; LEIDY, Michael P. VI Regional Trading Arrangements. In: UIMONEN, Peter P; SUBRAMANIAN, Arvind; KIRMANI, Naheed; CALIKA, Nur; LEIDY, Michael P; HARMSSEN, Richard T. **International Trade Policies Volume II The Uruguay Round and Beyond**: Background Papers. [Washington, D.C]: Fundo Monetário Internacional, 1995, p. 88-133. Disponível em: <https://www.elibrary.imf.org/view/books/083/03783-9781557754578-en/ch06.xml>. Acesso em: 14 jun. 2022.

HAUSMANN, Ricardo et al. **The Atlas of Economic Complexity**: Mapping paths to Prosperity. Boston: Harvard Center for International Development, 2011. Disponível em: <https://growthlab.cid.harvard.edu/publications/atlas-economic-complexity-mapping-paths-prosperity-0>. Acesso em: 20 mar. 2022.

HAUSMANN, Ricardo et al. **The Atlas of Economic Complexity**: Mapping paths to Prosperity. 2ed. Boston: Harvard Center for International Development, 2013. Disponível em: https://growthlab.cid.harvard.edu/files/growthlab/files/atlas_2013_part1.pdf. Acesso em: 20 mar. 2022.

HIDALGO, Cesar A. Economic complexity theory and applications. **Nature Reviews Physics**, 3, p. 92-113, fev. de 2021.

INVESTING. Investing, c2022. **Bloomberg Commodity (BCOM)**. Disponível em: <https://www.investing.com/indices/bloomberg-commodity-historical-data>. Acesso em: 15 maio 2022.

JONES, Benjamin; NGUYEN-TIEN, Viet; ELLIOTT, Robert J R. **The EV Revolution**: Critical Material Supply Chains, Trade, and Development. Birmingham, 2021. Disponível em: <https://ideas.repec.org/p/bir/birmec/21-15.html>. Acesso em: 8 jun. 2022.

KANE, Mark. Volkswagen Group Creates European Battery Company. **InsideEvs**. 13 dez. 2021. Disponível em: <https://insideevs.com/news/554288/volkswagen-group-european-battery-company/>. Acesso em: 02 jul. 2022.

KATZ, Frederico Jayme; SICSÚ, Abraham Benzaquen; KATZ, Juliana de Albuquerque. **A importância da integração regional e a questão das desigualdades do processo de desenvolvimento**. Brazilian Journal of Latin American Studies, 8(15), 90-112, dez. de 2009. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/prolam/article/view/82342>. Acesso em: 06 jun. 2022.

KHARPAL, Arjun. BMW opens \$2.2 billion EV plant in China as it ramps up challenge to Tesla, domestic players. **CNBC**. 23 jun. 2022. Disponível em: <https://www.cnbc.com/2022/06/24/bmw-opens-third-ev-plant-in-china-as-it-ramps-up-challenge-to-tesla.html>. Acesso em: 02 jul. 2022.

KUEPPER, Barbara. **Brazilian Soy Imports to the Netherlands**. [Amsterdam]: Profundo, maio de 2022. Disponível em: <https://www.greenpeace.org/static/planet4-eu-unit-stateless/2022/05/970ccbb6-soy-trade-brazil-netherlands-2205-final-gp-nl-1.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2022.

KULFAS analizó con ADEFA los últimos datos del sector automotriz. **Argentina**. [Buenos Aires], 12 nov. 2021, Disponível em: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/kulfas-analizo-con-adefta-los-ultimos-datos-del-sector-automotriz>. Acesso em: 19 jun. 2022.

LINDEBERG, Rafaela; HORNAK, Daniel. Volvo Cars to Build \$1.3 Billion EV Plant in Slovakia. **Bloomberg**. 01 jul. 2022. Disponível em: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-07-01/volvo-cars-to-build-1-3-billion-ev-plant-in-slovakia>. Acesso em: 02 jul. 2022.

MALAMUD, Andrés. **Mercosur and the European Union: Comparative Regionalism and Interregionalism**. Oxford Research Encyclopedia, fev. 2020. Disponível em: <https://oxfordre.com/politics/view/10.1093/acrefore/9780190228637.001.0001/acrefore-9780190228637-e-1085>. Acesso em: 18 jun. 2022.

MARIANO, Karina Lilia Pasquariello. **Regionalismo na América do Sul: um novo esquema de análise e a experiência do Mercosul**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/138609>. Acesso em: 02 fev. 2022.

MERCOSUL. Estadísticas Mercosur, c2022. **Bens - Itens da NCM - US\$ FOB (01-01-2022 / 30-04-2022) – EXTRAZONA**. Disponível em: <https://estadisticas.mercosur.int/?language=pt>. Acesso em: 29 jun. 2022.

MERCOSUL. Mercosur, c2022a. **Países do MERCOSUL**. Disponível em: <https://www.mercosur.int/pt-br/quem-somos/paises-do-mercopol/>. Acesso em: 3 jul. 2022.

MERCOSUL. Mercosur, c2021b. **Em Poucas palavras**. Disponível em: <https://www.mercosur.int/pt-br/quem-somos/em-poucas-palavras/>. Acesso em: 14 jun. 2022.

MERCOSUL. Mercosur, c2021c. **Objetivos do MERCOSUL**. Disponível em: <https://www.mercosur.int/pt-br/quem-somos/objetivos-do-mercosul/>. Acesso em: 14 jun. 2022.

MOHAMMED, Yasmin. **The Free Trade Agreement between Mercosur and the European Union: a long journey of negotiations**. Tese (Mestrado) – Economic History with specialization in Global Political Economy, Stockholm University, [Estocolmo], 2021. Disponível em: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1589262/FULLTEXT01.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2022.

OLMOS, Marli. Para a Volvo, abastecer na tomada será um hábito. **Valor Econômico**, São Paulo, 28 jun. 2022. Disponível em: <https://valor.globo.com/empresas/noticia/2022/06/28/para-a-volvo-abastecer-na-tomada-sera-um-habito.ghtml>. Acesso em: 02 jul. 2022.

OLMOS, Marli. Para a Volvo, abastecer na tomada será um hábito. **Valor Econômico**, São Paulo, 24 jun. 2014. Disponível em: <https://valor.globo.com/mundo/coluna/pib-da-argentina-cai-puxado-por-industria-e-construcao.ghtml>. Acesso em: 02 jul. 2022.

OURENS, Guzmán. **Can the Method of Reflections help predict future growth?** Louvain-la-Neuve, 2013. Disponível em: <https://sites.uclouvain.be/econ/DP/IRES/2013008.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2022.

PÉREZ-BALSALOBRE, Santiago; LLANO, Carlos Verduras; DÍAZ-LANCHAS, Jorge. **Measuring subnational economic complexity: An application with Spanish data**. Seville, 2019. Disponível em: <https://www.econstor.eu/handle/10419/202275>. Acesso em: 07 abr. 2022.

Silva, Luana Naves Ferreira; MELO, Lívia Carolina Machado; ARAUJO, Leandro Vieira Lima. O fenômeno da desindustrialização no Brasil e Argentina: uma análise comparada. **Iniciativa Econômica**, Araraquara, v. 3 n. 2, p. 18-45, ago. 2018. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iniciativa/article/view/9654>. Acesso em: 28 jun. 2022.

STELLANTIS, Samsung SDI invest \$2.5 billion in new EV battery plant. **Lane Report**. 01 jul. 2022. Disponível em: <https://www.lanereport.com/157137/2022/07/stellantis-samsung-sdi-invest-2-5-billion-in-new-ev-battery-plant/>. Acesso em: 02 jul. 2022.

STOJKOSKI, Viktor; UTKOVSKI, Zoran; KOCAREV, Ljupco. **The Impact of Services on Economic Complexity: Service Sophistication as Route for Economic Growth**. Madrid, 2016. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0161633>. Acesso em: 12 abr. 2022.

TACHELLA, A., MAZZILLI, D., PIETRONERO, L. A dynamical systems approach to gross domestic product forecasting. **Nature Reviews Physics**, 14, p. 861-865, fevereiro, 2018.

THE OBSERVATORY OF ECONOMIC COMPLEXITY (OEC). **Country Rankings (ECI)**. 202-a. Disponível em: <https://oec.world/en/rankings/eci/hs6/hs07?tab=rank>. Acesso em: 15 abr. 2022.

THE OBSERVATORY OF ECONOMIC COMPLEXITY (OEC). **Method**. 202-b. Disponível em: <https://oec.world/en/resources/methods>. Acesso em: 13 abr. 2022.

THE OBSERVATORY OF ECONOMIC COMPLEXITY (OEC). **Product Rankings (PCI)**. 202-c. Disponível em: <https://oec.world/en/rankings/pci/hs4/hs07?tab=table>. Acesso em: 15 abr. 2022.

THORSTENSEN, Vera; NOGUEIRA, Thiago. **O Brasil entre União Europeia e Estados Unidos: uma leitura comparada das regulações da OMC e textos do Mercosul-UE e USCMA**. São Paulo: VT Assessoria Consultoria e Treinamento Ltda., 2020. Disponível em: https://wtochairs.org/sites/default/files/2020.1_3%20Acordos_CCGI-EESP-FGV_0.pdf. Acesso em: 28 jun. 2022.

TOMÉ, Gabriel. Produção de veículos sobe 11,6% em 2021, mas ainda está muito abaixo do pré-pandemia. **Trade Map**. São Paulo, 7 jan. 2022. Disponível em: <https://trademap.com.br/agencia/brasil/producao-de-veiculos-sobe-116-em-2021-mas-ainda-esta-bem-abaixo-do-pre-pandemia>. Acesso em: 15 jun. 2022.

UNIÃO EUROPEIA (UE). European Union, [202-]. **Factos e números sobre a vida na União Europeia**. Disponível em: https://european-union.europa.eu/principles-countries-history/key-facts-and-figures/life-eu_pt. Acesso em: 14 jun. 2022.

UNIÃO EUROPEIA (UE). **European Union: agriculture statistical factsheet**. [Bruxelas], dez. 2021. Disponível em: https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/facts-and-figures/performance-agricultural-policy/agriculture-country/eu-country-factsheets-0_en#documents. Acesso em: 14 jun. 2022.

UNIÃO EUROPEIA (UE). News European Parliament, 2022. **CO2 emissions from cars: facts and figures (infographics)**. Disponível em: <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20190313STO31218/co2-emissions-from-cars-facts-and-figures-infographics>. Acesso em: 16 jun. 2022.

United Nations Development Programme (UNDP). **Regional Integration and Human Development: A Pathway for Africa**. Nova York, abr. 2011. Disponível em: <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/publications/RIR%20English-web.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2022.

WAYLAND, Michael. Volkswagen is ‘actively’ looking to build new electric vehicle and battery facilities in the U.S., exec says. **CNBC**. 08 jun. 2022. Disponível em: <https://www.cnbc.com/2022/06/08/volkswagen-looks-to-build-new-ev-facilities-in-the-us-exec-says.html>. Acesso em: 02 jul. 2022.

WRIGHT, James Terence C.; SPERS, Renata Giovinazzo. O país no futuro: aspectos metodológicos e cenários. **Estudos Avançados** [online]. 2006, v. 20, n. 56, pp. 13-28. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142006000100003>. Acesso em: 15 jun. 2022.

XADREZ VERBAL: Especial sobre o Acordo MERCOSUL – União Europeia Pt.2. Entrevistado: Andrés Malamud. Entrevistador: Filipe Figueiredo.[S. l.]: Central 3, 15 jul. 2019. *Podcast*. Disponível em: <https://www.central3.com.br/especial-sobre-o-acordo-mercosul-uniao-europeia-pt-2/>. Acesso em: 28 jun. 2022.