



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE ECONOMIA



MARZIO CANCELIERI FRANKI

**Uma análise dos impactos das variações cambiais na conjuntura e
estrutura da indústria automobilística brasileira, 2010-2019**

CAMPINAS

2021

MARZIO CANCELIERI FRANKI

**Uma análise dos impactos das variações cambiais na conjuntura e
estrutura da indústria automobilística brasileira, 2010-2019**

Monografia apresentada ao Instituto de
Economia da Universidade Estadual de
Campinas como parte dos requisitos
exigidos para a obtenção do título de
Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. **Antônio Carlos Diegues
Júnior**

CAMPINAS

2021

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca do Instituto de Economia
Luana Araujo de Lima - CRB 8/9706

F853a Franki, Marzio Cancilieri, 1998-
Uma análise dos impactos das variações cambiais na conjuntura e estrutura da indústria automobilística brasileira, 2010-2019 / Marzio Cancilieri Franki. – Campinas, SP : [s.n.], 2021.

Orientador: Antônio Carlos Diegues Júnior.
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia.

1. Indústria automobilística. 2. Veículos. 3. Cadeias globais de valor. 4. Câmbio. I. Diegues, Antonio Carlos, 1981-. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Economia. III. Título.

Informações adicionais, complementares

Título em outro idioma: An analysis of the impacts of exchange variations on the conjuncture and structure of the Brazilian automobile industry, 2010-2019

Palavras-chave em inglês:

Automobile industry and trade

Vehicles

Global value chains

Exchange

Titulação: Bacharel em Ciências Econômicas

Banca examinadora:

Antônio Carlos Diegues Júnior [Orientador]

Roberto Alexandre Zanchetta Borghi

Thiago Noronha Sugimoto

Data de entrega do trabalho definitivo: 06-12-2021

MARZIO CANCELIERI FRANKI

**Uma análise dos impactos das variações cambiais na conjuntura e
estrutura da indústria automobilística brasileira, 2010-2019**

Monografia apresentada ao Instituto de
Economia da Universidade Estadual de
Campinas como parte dos requisitos
exigidos para a obtenção do título de
Bacharel em Ciências Econômicas

Data de aprovação: ____ / ____ / ____

Banca Examinadora

Prof(a). Dr(a). Antônio Carlos Diegues Júnior – Presidente da banca
Universidade Estadual de Campinas

Prof(a). Dr(a). Roberto Alexandre Zanchetta Borghi – Docente convidado
Universidade Estadual de Campinas

Dr(a). Thiago Noronha Sugimoto – Doutorando convidado
Universidade Estadual de Campinas

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus pela oportunidade de cursar ciências econômicas em uma das melhores universidades da América Latina e do mundo. Sem a Sua graça durante esses anos, nada disso seria possível (porque Dele, por Ele e para Ele são todas as coisas).

Agradeço ao meu orientador, Prof. Antônio Carlos Diegues Júnior por todo o suporte, incentivo, paciência e conhecimento transmitido durante a elaboração do meu projeto e não apenas a ele, mas também a todos os professores de graduação do curso de ciências econômicas da UNICAMP.

Também gostaria de agradecer aos meus pais, Mariano e Maria Adriana, pelo apoio irrestrito, carinho e amor incondicional, aos meus irmãos, Mariana e Marcel, pelas risadas e amizade, aos meus cachorros, Kaká, Nina, Messi, Shirley, Mosquito por toda companhia e a minha tia, Ivani Pizatto, por não apenas me abrigar em sua casa durante o curso, mas também por todas as conversas e momentos compartilhados.

RESUMO

FRANKI, Marzio. **Uma análise dos impactos das variações cambiais na conjuntura e estrutura da indústria automobilística brasileira, 2010 - 2019**. Orientador: Antônio Carlos Diegues Júnior. 2021. 86 f. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2021.

Este trabalho objetiva tratar dos impactos das variações cambiais na conjuntura e estrutura da indústria automobilística brasileira entre 2010 e 2019, período este marcado por intensas desvalorizações cambiais. Para isso, inicialmente buscou-se caracterizar o mercado automobilístico mundial através da análise da dinâmica concorrencial e produtiva do setor e por meio da apresentação geográfica a respeito da produção e venda de veículos leves, além da exposição das principais tendências tecnológicas advindas ao mercado em questão com a incorporação da indústria 4.0. Em seguida, foi apresentado a dinâmica da indústria automobilística sob a luz das cadeias globais de valor (CGV) e realizado um estudo sobre o mercado brasileiro. Além de ter sido apresentado elementos conjunturais, dados a respeito do comportamento dessa indústria no comércio internacional evidenciou a inserção precária da indústria automotiva brasileira nas CGV's, explicadas sobretudo pelas deficiências estruturais internas, sobretudo o custo Brasil e a defasagem tecnológica, e potencializadas pela instabilidade cambial. Também examinou-se estudos relevantes sobre o impacto das variações cambiais no comércio internacional e no setor industrial e como esta exerce influência nas decisões estratégicas e nos processos produtivos das montadoras domésticas. Através de simulações, da exploração das chamadas variações monetárias e da análise do coeficiente médio anual exportado da produção e do coeficiente médio anual importado das vendas, verificou-se uma significativa dependência externa e cambial do setor automotivo brasileiro. Por isso, na última parte buscou-se apresentar as atitudes que algumas montadoras têm adotado para amenizar essa situação.

Palavras-chave: indústria automobilística; veículos; cadeias globais de valor; câmbio.

ABSTRACT

FRANKI, Marzio. **An analysis of the impacts of exchange variations on the conjuncture and structure of the Brazilian automobile industry, 2010 - 2019**. Orientador: Antônio Carlos Diegues Júnior. 2021. 86 f. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2021.

This study aims to address the impacts of exchange variations on the conjuncture and structure of the Brazilian automobile industry between 2010 and 2019, a period that was marked by intense currency devaluations. For this purpose, it was initially sought to characterize the global automobile market by analyzing the sector's competitive and production dynamics and by the geographic presentation of production and sale of light vehicles, as well as the main technological trends that have come to the market in question with the incorporation of industry 4.0. Then, it was presented the automobile industry dynamics in the light of global value chains (GVC) and a study was conducted about the Brazilian market. Besides having presented conjunctural elements, data regarding the behavior of this industry in international trade evidenced the precarious insertion of the Brazilian automobile industry in the GVCs, explained mainly by internal structural deficiencies, especially the Brazilian Cost and the technological lag, and potentiated by exchange instability. It also was examined relevant studies about the impact of exchange variations on international trade and on industrial sector and how it influences strategic decisions and in the production processes of domestic automakers. Through simulations, the exploration of the so-called monetary variations and analysis of the average annual exported coefficient of production and the average annual imported coefficient of sales, it was verified a significant external and exchange dependence of the Brazilian automotive sector. For this reason, in the last part, it was sought to present the attitudes that some automakers have been adopted to mitigate this situation.

Keywords: automobile industry and trade; vehicles; global value chains; exchange.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - Relação entre empresas automobilísticas atuantes na China.....	28
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Tipos de governança de uma cadeia de valor	39
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Principais uniões entre empresas automobilísticas	19
Quadro 2 - Produção mundial de veículos leves (em mil unidades) de 2018 - 2019.....	22
Quadro 3 - Venda mundial de novos veículos leves (em mil unidades) de 2018 - 2019	23
Quadro 4 - Emprego CLT na indústria automobilística em 2019	50
Quadro 5 - Códigos do NCM para o setor automobilístico.....	56

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - Maiores investimentos de montadoras em P&D no ano de 2018 (em US\$ bilhões)	20
GRÁFICO 2 - Divisão mundial da produção de veículos leves em 2019	21
GRÁFICO 3 - Divisão mundial da venda de novos veículos leves em 2019	23
GRÁFICO 4 - Market share mundial das maiores montadoras de automóveis de 2017 - 2019	24
GRÁFICO 5 - A importação brasileira do setor de autopeças chinês e norte americano (em milhões de US\$) e a participação da importação chinesa sobre a mundial (em %). Período de 2010 a 2019	27
GRÁFICO 6 - Market share do mercado chinês no ano de 2019	30
GRÁFICO 7 - Níveis de automação de um veículo segundo a SAE	32
GRÁFICO 8 - Projeções de vendas de veículos leves: veículos elétricos. Período de 2015 a 2040	35
GRÁFICO 9 - Evolução anual da produção mundial de veículos (automóveis de passageiros). Período de 1999 – 2019	42
GRÁFICO 10 - Níveis dos fornecedores da indústria automobilística	43
GRÁFICO 11 - Evolução do número de vendas anuais de veículos novos. Período de 2010 - 2019	46
GRÁFICO 12 - Frota de autoveículos circulante no Brasil. Período de 2000 - 2019	47
GRÁFICO 13 - Participação da produção por unidade da Federação em 2019	48
GRÁFICO 14 - Licenciamentos de novos autoveículos na região Sudeste em 2018 e 2019	48
GRÁFICO 15 - Market Share nacional das maiores montadoras de veículos leves. Período de 2018 - 2019	49
GRÁFICO 16 - Participação Tributária nos preços finais dos automóveis em 2018 (%)	51
GRÁFICO 17 - Comportamento das importações de autoveículos e autopeças (em milhões de US\$) e do Real e do Peso Argentino frente ao Dólar. Período 2005 - 2011	53
GRÁFICO 18 - Comportamento das importações brasileiras de autoveículos e autopeças (em milhões de US\$) e do Real frente ao Dólar. Período 2012 - 2019	54
GRÁFICO 19 - Comportamento das exportações brasileiras de autoveículos e autopeças (em milhões de US\$). Período 2005 - 2019	55

GRÁFICO 20 - Balança comercial brasileira dos principais produtos negociados do subsetor de autopeças por nível de fornecedor (em bilhões de US\$). Período 2010 - 2019	58
GRÁFICO 21 - Valores das importações automotivas brasileiras. Período 2010 - 2019	64
GRÁFICO 22 - Simulação dos possíveis impactos da taxa de câmbio nas importações brasileiras de automóveis e partes e acessórios da indústria automobilística nacional (em bilhões de R\$). Período 2010 - 2019.....	65
GRÁFICO 23 - Os vinte maiores aumentos do Preço Público Sugerido dos veículos pertencentes as dez montadoras com maior Market Share do mercado brasileiro (em %). Período 2020....	66
GRÁFICO 24 - Evolução de licenciamento de veículos no mercado brasileiro. Período 2017 - 2020	67
GRÁFICO 25 - Relação exportações/produção e importações/vendas de autoveículos no Brasil. Período 2009 - 2020.....	69
GRÁFICO 26 - Saldo líquido das variações monetárias (ativas – passivas) para veículos automotores, reboques, carrocerias e suas respectivas peças e acessórios. Período 2016 - 2018	70

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA MUNDIAL.....	16
2.1	As características estruturais do mercado automobilístico mundial	16
2.2	As características conjunturais do mercado automobilístico mundial e seus principais <i>players</i>	21
2.2.1	<i>O mercado automotivo chinês</i>	25
2.2.2	<i>Tendências tecnológicas da indústria automobilística mundial</i>	30
3	A INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA NAS CADEIAS GLOBAIS DE VALOR E O MERCADO BRASILEIRO	38
3.1	Inserção da indústria automobilística nas Cadeias Globais de Valor	38
3.2	O mercado automobilístico brasileiro.....	46
3.3	Inserção do Brasil na indústria automobilística mundial	52
4	A INSTABILIDADE CAMBIAL SOB A LUZ DO COMÉRCIO INTERNACIONAL E DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA.....	60
4.1	Estudos referentes a instabilidade cambial	60
4.2	Os impactos do câmbio na indústria automobilística brasileira	63
5	CONCLUSÃO	75
6	REFERÊNCIAS	77

1 INTRODUÇÃO

A indústria automobilística nacional é um dos setores mais importantes e estratégicos no processo de crescimento da economia brasileira. Essa indústria possui uma expressiva participação no PIB da indústria de transformação (em torno de 20%), emprega aproximadamente 1,3 milhão de trabalhadores diretamente e indiretamente (Daudt; Willcox, 2018), promove um considerável engajamento entre os diversos setores da economia, seja a jusante (concessionárias e consumidores) ou a montante (fornecedores) e é uma das indústrias que mais investem em P&D (Pesquisa e Desenvolvimento) para inovação de processo e produto. No entanto, pelo fato de registrar elevado índice de importação de veículos e insumos produtivos, a indústria automobilística brasileira ainda se mostra altamente sensível e condicionada as instabilidades cambiais características do comércio internacional. Portanto, diante da relevância do setor automobilístico no avanço e desenvolvimento da economia brasileira e da profunda dependência externa desse setor nacional, o presente trabalho se propõe a tratar dos impactos das variações cambiais na conjuntura e estrutura da indústria automobilística brasileira durante o período 2010-2019 dentro do contexto das cadeias globais de valor (CGV), sendo este um período propício pela significativa instabilidade cambial presenciada no período.

O objetivo principal do capítulo 1 é discorrer a respeito dos aspectos estruturais e conjunturais do mercado automobilístico mundial. Para isso, na primeira parte do capítulo buscou-se abordar a dinâmica concorrencial e produtiva das montadoras inseridas nesse mercado através da utilização dos conceitos de economias de escala e escopo, do estudo das estratégias de vendas, marketing e investimentos e da apresentação dos mais importantes processos de fusões e aquisições do setor automotivo.

Na segunda parte do capítulo, iniciou-se tratando dos aspectos conjunturais. Primeiramente vamos analisar a divisão geográfica mundial da produção e venda de veículos leves e depois apresentar os principais fabricantes de veículos atuantes no setor. Após isso, iremos realizar um breve histórico do recente desenvolvimento mundial do setor, dando destaque para o mercado asiático e mais propriamente para a China, país que atualmente detém o protagonismo mundial de venda e produção de veículos. E por fim, no último tópico, iremos apresentar e debater as novas tendências tecnológicas para o setor automotivo, abordando as características principais de carros híbridos, elétricos, autônomos, conectados e compartilhados.

Para isso, analisaremos a inserção da indústria 4.0 no mercado automobilístico e mostraremos como as principais montadoras do mundo estão incorporando essas novas tendências.

No capítulo dois, iremos examinar a inserção da indústria automobilística nacional e mundial nas CGV's e apresentar as características do mercado automotivo brasileiro. Inicialmente iremos definir o conceito de CGV, estudar suas estruturas governamentais e mostrar o seu padrão de funcionamento, expondo para isso o importante processo de fragmentação internacional da produção. Após essa exposição, iremos tratar da relação entre montadoras e fornecedores e inserir a indústria em questão no importante debate das cadeias regionais de valor.

Com relação ao mercado automobilístico brasileiro, inicialmente trataremos dos seus aspectos conjunturais, através da análise da evolução do número de vendas anuais, da frota de autoveículos circulante, das principais montadoras atuantes no mercado doméstico e ainda geograficamente das regiões que detêm as maiores participações na produção e venda da indústria automotiva. Logo após, ao analisarmos a inserção dessa indústria nacional na CGV, demonstraremos que sua marginal participação é explicada principalmente pelas deficiências da estrutura produtiva brasileira e potencializada pelos fatores cambiais através da exposição dos dados de importação e exportação dos principais produtos do subsetor de autopeças.

No capítulo três, por sua vez, analisaremos os recentes impactos conjunturais da instabilidade cambial na indústria automobilística brasileira. Inicialmente iremos trazer ao debate estudos que tratam dos impactos da instabilidade cambial no comércio internacional e, mais especificamente, no setor industrial para, posteriormente, apresentarmos como o processo produtivo e as decisões estratégicas das montadoras domésticas são influenciadas por esses movimentos. Para isso, iremos apresentar o comportamento do coeficiente médio importado, a relação exportação/produção e importação/venda de veículos e os impactos nos custos produtivos das chamadas variações monetárias.

Na segunda parte do capítulo a ideia central é analisar as perspectivas futuras do impacto das instabilidades cambiais e quais medidas as montadoras têm adotado para amenizar esses movimentos. Para isso, iremos fazer uma análise breve do posicionamento da atual política industrial brasileira (ou da falta dela) e apresentar as diretrizes e projetos das fabricantes de veículos com relação ao tema.

2 INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA MUNDIAL

2.1 As características estruturais do mercado automobilístico mundial

A indústria automobilística ainda se configura como um dos setores mais importantes e diversificados da economia mundial. Enquanto Siqueira; Portillo; Vartanian e Júnior (2018) mostraram em um estudo recente que tal indústria representa cerca de 10% da economia mundial, ela também é caracterizada pela diversificação produtiva, por montadoras especializadas na produção dos mais variados nichos de mercado, que englobam desde veículos leves até produtos de força e autopeças. Segundo dados disponibilizados pela OICA (*International Organization of Motor Vehicle Manufacturers*), em 2019 o nicho dominante de veículos dessa indústria eram os veículos de passeio leves (automóveis) e veículos comerciais leves (caminhões e furgões leves) que juntos detinham 95% das vendas totais, seguido pelo seguimento de caminhões, que representavam por volta de 4,5% e de ônibus, que correspondiam a uma participação de 0,5%.

A dinâmica concorrencial e produtiva da indústria automobilística mundial é caracterizada como um oligopólio diferenciado-concentrado, ou misto. Possas (1985) contribui eficientemente para o debate ao mostrar que o conceito de oligopólio não se refere apenas a um mercado com um pequeno número de concorrentes entre montadoras, pelo contrário, ele mostra que sua principal característica são as elevadas barreiras à entrada, fato que permite a estas não serem vistas mais apenas como elementos explicativos de formação de preços e sim como variável síntese na determinação da concentração de um determinado mercado.

O oligopólio misto é tipificado pelas significativas barreiras à entrada por conta das economias de escala técnicas e pelas economias de escalas por diferenciação. Bain (1956) ao tratar da concorrência entre empresas sob condições oligopolísticas afirma que as economias de escala são as condições mais relevantes na constituição da altura de uma barreira a entrada de novos concorrentes e, portanto, no fortalecimento dos *players* já estabelecidos. Ele baseia seu argumento na apresentação do efeito porcentagem (parcela significativa do mercado que será suprida por uma planta com tamanho ótimo), do efeito da necessidade mínima de capital (que nessa circunstância poucas empresas poderiam obter) e do efeito dos maiores custos unitários que novos concorrentes teriam de enfrentar.

Chandler (1990) traz a importante observação que o conceito de economias de escopo já era utilizado desde o século XIX por algumas fábricas alemãs de pigmentos que também

conseguiram produzir fármacos com o mesmo conjunto de matérias primas e bens intermediários. No entanto, o autor complementa, o avanço da microeletrônica permitiu que tal recurso fosse explorado por novos setores da economia, a se destacar os bens de consumo duráveis, e mais precisamente, a indústria automobilística. A obtenção de economias de escala nesse setor possibilitou um maior controle do processo produtivo e de sua qualidade e um corte significativo nos custos, fatos que antes eram inacessíveis.

Os fabricantes de veículos possuem plantas produtivas com grande espaço físico e com um elevado nível tecnológico, uma vez que o ritmo de expansão desse mercado se dá tanto pelo planejado excesso de capacidade produtiva (antecipação do crescimento deste) quanto pelo contínuo esforço de inovações de produtos e de processos. Logo, ao analisarmos conjuntamente as características anteriores ao fato de os produtos desse mercado também apresentarem uma obsolescência programada e acelerada, concluímos que o principal mercado consumidor das montadoras são os estratos de renda média e alta da sociedade.

A grande maioria das montadoras é transnacional e possui uma fragmentação internacional do processo produtivo (França, 2018). Enquanto as atividades de cunho mais estratégico, tais como de P&D e gerenciais, tendem a se concentrar no país sede da empresa, as atividades relacionadas diretamente a fabricação dos automóveis tendem a ser executadas internacionalmente em países previamente selecionados. Baldwin (2013) afirma que nesse critério de seleção dos países alvos, a empresa prioriza mercados de mão de obra qualificada e baixo custo, com um relevante potencial de público alvo, com atrativas políticas tributárias e que ofereçam boa localização e infraestrutura.

Algumas marcas apostam em processos de acordos, fusões, aquisições ou *joint-ventures* para aumentar a competitividade e obter acesso a novas tecnologias e a novos mercados. Em 1998, as montadoras Daimler (dona da Mercedes-Benz) e Chrysler anunciaram uma fusão com o valor estimado de 36 bilhões de dólares. Como o objetivo central dessa parceria era desenvolver conjuntamente novas tecnologias e veículos, também houve a unificação de setores de pesquisa, compras e vendas dessas empresas. Essa união teve fim em 2007 por objetivos distintos entre Daimler e Chrysler (Hamon, 2007). Já em 2000, a General Motors (GM) adquiriu 20% da Fiat por US\$ 2,4 bilhões e anunciou a criação de uma ambiciosa joint venture com a montadora italiana, voltada para a produção de motores e transmissores para os carros das duas marcas e redução de custos através da otimização de instalações já existentes (Loureiro, 2009). Apesar de promissora, essa união encerrou-se em 2005 após desavenças entre as filosofias de

ambas as montadoras. Em 2014, com a aquisição de 51% das ações da Chrysler, a Fiat concluiu um importante processo de fusão no mercado automobilístico, criando assim a Fiat Chrysler (FCA) (Matsubara, 2013). Além de permitir ambiciosos planos de investimentos, esse processo tinha como objetivo central tornar a FCA competitiva junto a GM e a Ford, duas das montadoras com maior *market share* do mundo.

Uma das alianças mais famosas entre as marcas automobilísticas é a Renault-Nissan-Mitsubishi, concluída em 2016. A parceria entre Renault e Nissan é mais antiga, iniciada em 1999. Apesar de nunca haver acontecido um processo de fusão, as duas montadoras têm parte das ações uma da outra, fato que na prática, não as impede de serem concorrentes, e ainda as possibilitam de dividirem linhas de produção, compartilharem peças e terem investimentos em comuns. A Mitsubishi entrou para a aliança apenas em 2016 quando a Nissan comprou 34% da marca, que passava por uma grave crise institucional depois de admitir a venda de carros com medições fraudulentas no Japão (Mendel, 2016).

Além da criação de uma *joint venture* em 1987, Ford e Volkswagen realizaram uma parceria no início de 2019 com o objetivo de promover inovações de produtos e tecnologias que auxiliassem no desenvolvimento de carros autônomos e veículos elétricos (Muller, 2019). A fusão mais recente entre as poderosas montadoras globais refere-se a união entre FCA e Peugeot, batizada de Stellantis, concluída no final de 2019. Ao todo a fusão gira em torno de US\$ 52 bilhões, englobando 14 marcas e já se tornando a quarta maior montadora de veículos do mundo (Rinaldi, 2020). O objetivo desse processo é o fortalecimento e o acesso a novos mercados, além do compartilhamento e acesso mútuo as diversas plataformas e tecnologias voltadas principalmente no desenvolvimento de veículos eletrificados e com direção autônoma.

Quadro 1 - Principais uniões entre empresas automobilísticas

Montadoras	Ford e Volkswagen	Daimler e Chrysler	GM e Fiat	Chrysler e Fiat	Renault-Nissan-Mitsubishi	Ford e Volkswagen	FCA e Peugeot
Ano de conclusão	1987	1998	2000	2014	2016	2019	2019
Tipo de união	Joint venture	Fusão	Joint venture	Fusão	Aliança	Parceria	Fusão
Objetivo	Compartilhamento de plataformas e tecnologias	Desenvolvimento de novas tecnologias e produtos e a unificação de setores	Produção de motores e transmissores e redução de custos	Elaboração de planos de investimentos e aumento da competitividade	Compartilhamento de peças, de linhas de produção e projetos de investimentos	Desenvolvimento de carros autônomos e veículos elétricos	Fortalecimento das marcas e acesso a novos mercados
Vigência do acordo	Encerrado em 1996	Encerrado em 2007	Encerrado em 2005	Ainda vigente	Ainda vigente	Ainda vigente	Ainda vigente

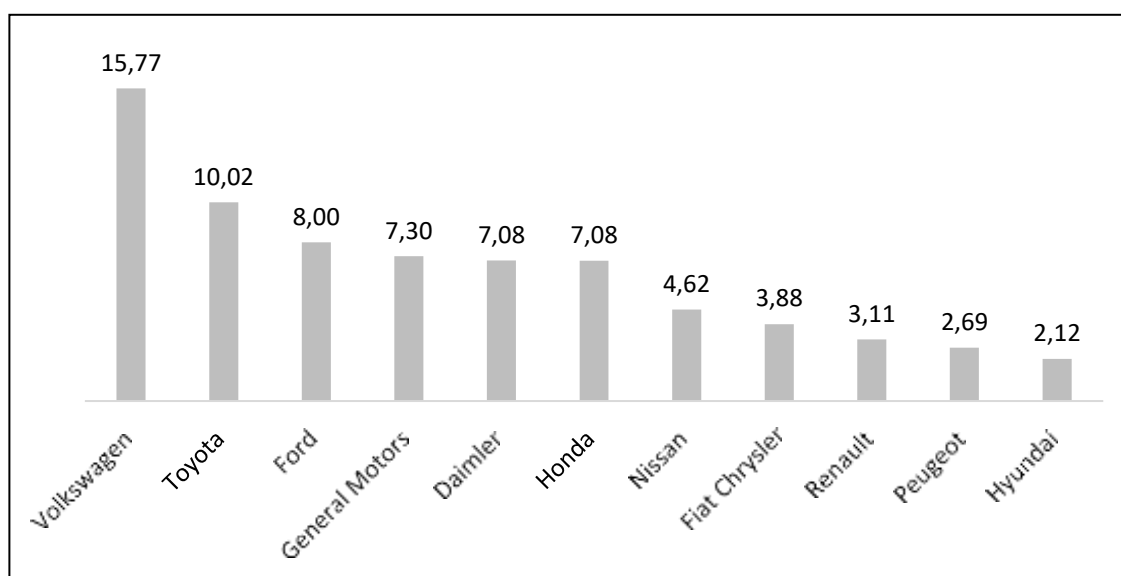
Fonte: Elaboração: Própria

Com relação as mais diversas estratégias produtivas e de vendas, o mercado em questão se apresenta de forma concentrada e heterogênea (Costa; Henkin, 2016). A primeira característica se refere ao fato de muitas montadoras operarem multiplicas marcas de veículos, utilizando um reduzido número de plataformas e permitindo uma maior variabilidade nos modelos ofertados. O Grupo Volkswagen é responsável pelas marcas Volkswagen, Audi, Seat, Porsche, Lamborghini, Skoda, Bentley e Bugatti; a GM controla as marcas Chevrolet, Cadillac, GMC e Buick; a FCA, por sua vez, gerencia as marcas Fiat, Chrysler, Jeep, Dodge, RAM, Alfa Romeo, Maserati e Lancia, dentre outros exemplos. A segunda característica é referente aos diferentes público alvo que as empresas automobilísticas podem definir estrategicamente. Ao mesmo tempo que algumas focam seus esforços produtivos e de vendas na fabricação e oferta de veículos de luxo, outras focam na oferta de carros com menor valor agregado, enquanto que outras priorizam a ofertar de carros aventureiros (*off-road*), dentre outras inúmeras opções.

As estratégias de marketing das grandes empresas desse ramo são voltadas primariamente para a divulgação de novos produtos e tecnologias. Uma de suas ferramentas mais úteis e utilizadas atualmente é a propaganda persuasiva e agressiva, que além de procurar mostrar ao consumidor características importantes que possam influenciar sua decisão de compra, esta também procura desqualificar seus principais concorrentes via comparações em itens vantajosos ao primeiro (Rotta; Bueno, 2000).

Por conta da alta necessidade de produtos diferenciados e com tecnologias cada vez mais avançadas, altos e estratégicos investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) se mostram cruciais para as montadoras competirem no mercado atual. Um levantamento realizado em 2019 pela consultoria internacional PwC analisou as 1000 companhias industriais que mais investiram em P&D no ano de 2018. Dentre as montadoras, as que mais se destacaram foram a Volkswagen (3º lugar geral), Toyota (11º lugar geral), Ford (13º lugar geral), GM (16º lugar geral), Daimler (17º lugar geral), Honda (18º lugar geral), Nissan (37º lugar geral) e Fiat Chrysler (42º lugar geral).

**GRÁFICO 1 - Maiores investimentos de montadoras em P&D no ano de 2018
(em US\$ bilhões)**



Fonte: Strategy and Part of the PwC Network; Elaboração: Própria

Chesbrought (2006) nos mostra que existem duas modalidades inovativas na indústria automobilística: a Inovação Fechada e a Inovação Aberta. O primeiro tipo refere-se ao investimento em P&D interno a empresa, dentro de seus departamentos, enquanto que o segundo tipo refere-se aquelas empresas que realizam tais investimentos através de parcerias, alianças estratégicas, mesmo muitas delas possuindo seu próprio centro de Pesquisa e Desenvolvimento. Apesar de no setor automobilístico a inovação fechada ser a modalidade mais utilizada, observamos que nos últimos anos, como já analisado anteriormente, tem crescido significativamente a inovação do tipo aberta.

Pelo fato de os automóveis serem vendidos por um alto valor monetário, a

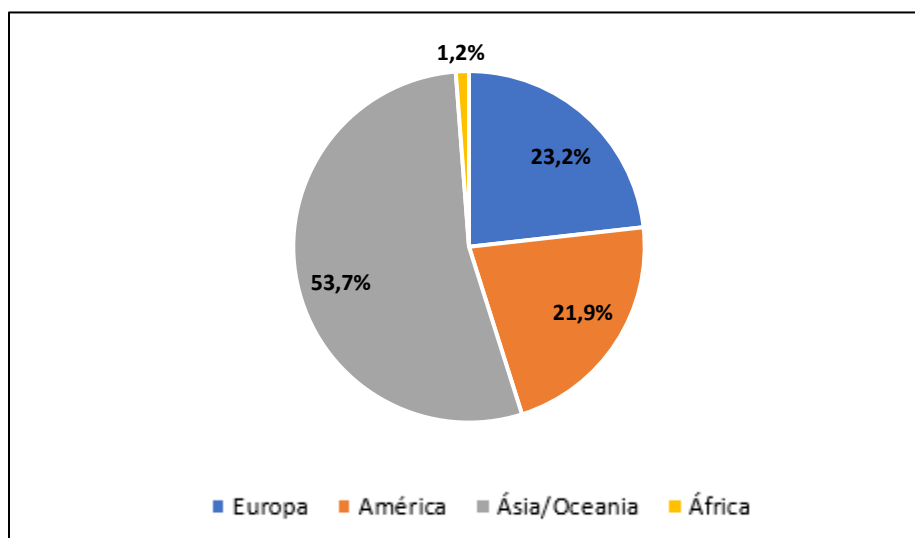
disponibilidade de créditos é um dos fatores cruciais para o bom andamento das atividades automobilísticas. Além das já tradicionais formas de financiamentos oferecidos pelos bancos comerciais, as grandes companhias do setor automobilístico também possuem serviços próprios de financiamentos de veículos aos consumidores através de linhas de crédito, *leasing*, consórcios, dentro outros. As taxas de juros cobradas pelos bancos das montadoras variam de instituição para instituição e muitas vezes se mostram muito mais vantajosas que as condições oferecidas pelos bancos comerciais (Cardoso, 2013). Vale lembrar que, essa atividade não faz parte da atividade central das montadoras, sendo assim, uma fonte adicional de lucros.

2.2 As características conjunturais do mercado automobilístico mundial e seus principais players

Segundo dados da OICA a produção mundial de veículos em 2019 foi de 91,7 milhões de unidades, uma queda de 5,2% em relação ao ano de 2018. Desse total, a produção do segmento de comerciais leves representou 22%, enquanto a de passeios leves representou 73%.

Geograficamente, podemos observar o protagonismo asiático crescendo ano após ano. Enquanto a Europa e a América concentraram em torno de 23% e 22% da produção, respectivamente, o continente asiático e da Oceania detiveram uma parcela da mesma em torno de 54%, dentre os quais destacam-se quatro países: China, Japão, Índia e Coreia do Sul, que juntos foram responsáveis por 47% da produção mundial de veículos leves em 2019 e tiveram uma participação maior do que os outros continentes somados.

GRÁFICO 2 - Divisão mundial da produção de veículos leves em 2019



Fonte: OICA; Elaboração: Própria.

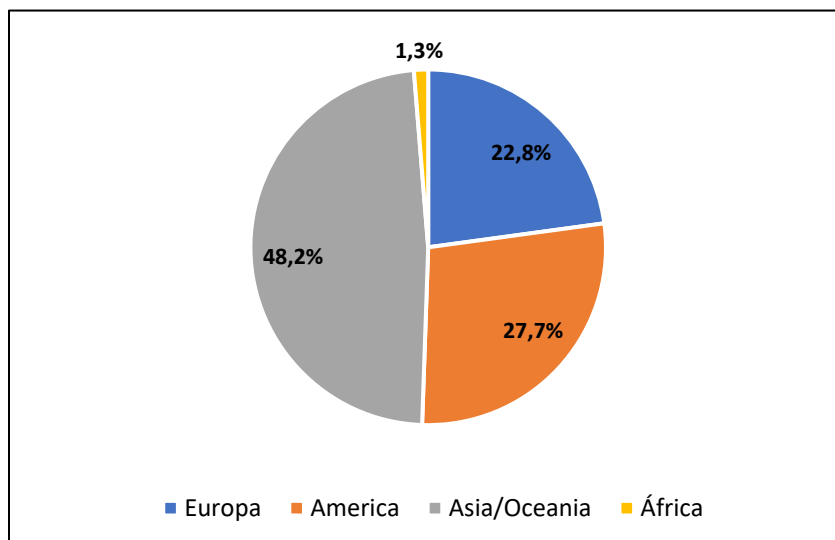
Ao compararmos 2019 com 2018, observamos uma piora significativa dos principais produtores mundiais, com destaque para quedas de 7,5% na produção Chinesa, de 9% na produção alemã e 12% na produção indiana, fatores determinantes na queda global de 5,2% em 2019. Nesse cenário é válido destacar o Brasil que ocupou a 8ª posição mundial e foi o único país dentro os dez primeiros que apresentou uma melhora considerável em relação a 2018 (2,2%).

Quadro 2 - Produção mundial de veículos leves (em mil unidades) de 2018 - 2019

Ranking	País	2018	2019	Variação
1º	China	27809,2	25720,7	-7,5%
2º	EUA	11297,9	10880,0	-3,7%
3º	Japão	9729,6	9684,3	-0,5%
4º	Alemanha	5120,4	4661,3	-9,0%
5º	Índia	5142,8	4516,0	-12,2%
6º	México	4100,8	3986,8	-2,8%
7º	Coréia do Sul	4028,8	3950,6	-1,9%
8º	Brasil	2881,0	2945,0	2,2%
9º	Espanha	2819,6	2822,4	0,1%
10º	França	2267,8	2202,5	-2,9%
	Total	96869,0	91786,9	-5,2%

Fonte: OICA; Elaboração: Própria

Enquanto o continente europeu se destaca como o segundo principal produtor de veículos no mundo, o continente americano assume essa mesma posição nos registros de vendas de novos veículos. Dos 91 milhões de novos veículos vendidos mundialmente em 2019, quase 28% foram vendidos na América, ficando atrás apenas do continente Asiático.

GRÁFICO 3 - Divisão mundial da venda de novos veículos leves em 2019

Fonte: OICA; Elaboração: Própria

Assim como observado sob a ótica da oferta, de 2018 para 2019 tivemos uma queda mundial na venda de veículos novos (4,5%), sendo que as maiores entre os dez principais vendedores foram da Índia (13,5%) e China (8,2%) enquanto que os maiores aumentos desse grupo foram do mercado brasileiro (8,6%), que subiu para a sexta posição, e alemão (5,1%), que subiu para a 4ª posição.

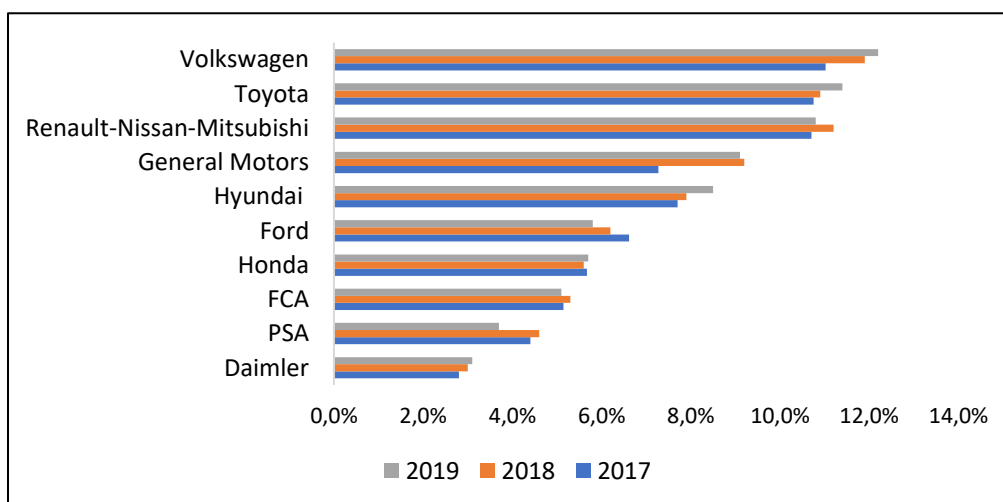
Quadro 3 - Venda mundial de novos veículos leves (em mil unidades) de 2018 - 2019

Ranking	País	2018	2019	Variação
1º	China	28080,6	25768,7	-8,2%
2º	EUA	17701,4	17480,0	-1,3%
3º	Japão	5272,1	5195,2	-1,5%
4º	Alemanha	3822,1	4017,1	5,1%
5º	Índia	4400,2	3816,9	-13,3%
6º	Brasil	2566,4	2787,9	8,6%
7º	França	2692,7	2755,7	2,3%
8º	Itália	2122,4	2131,9	0,5%
9º	Canadá	2040,3	1975,9	-3,2%
10º	Coréia do Sul	1827,1	1795,1	-1,8%
	Total	95649,5	91358,5	-4,5%

Fonte: OICA; Elaboração: Própria.

O ranking dos conglomerados automotivos que mais venderam em 2019 é liderado pelo grupo Volkswagen (12,2% de *market share*), seguido pela Toyota (11,4% de *market share*) e pela aliança Renault-Nissan-Mitsubishi (10,8% de *market share*). Ao compararmos com os anos anteriores identificamos um aumento expressivo de participação de mercado por parte da GM, da Hyundai (ambas já se aproximam do terceiro lugar) e da Volkswagen (que se consolidou ainda mais na liderança mundial após anos liderados pela Toyota).

GRÁFICO 4 - Market share mundial das maiores montadoras de automóveis de 2017 - 2019



Fonte: Focus2Move (2020); Elaboração: Própria

Frente aos dados mundiais de produção e venda da indústria automobilística, notamos um protagonismo muito acentuado do mercado asiático. Até a década de 1950 Luedemann (2008) destaca que o mercado automobilístico era dominado por empresas oligopolísticas norte americanas. Durante essa década, 70% do total de veículos no mundo foram fabricados por empresas estadunidenses, enquanto em 1955, GM, Ford e Chrysler foram responsáveis por 95% das vendas no mercado interno norte americano. Entretanto, a partir da década de 1960, o autor observa uma importante mudança no setor automobilístico mundial: o crescimento do mercado asiático, principalmente por vantagens apresentadas em relação aos custos e qualidades dos produtos oferecidos e a consequente queda do protagonismo dos EUA. Enquanto em 1960 apenas 4% dos veículos asiáticos exportados (cerca de 38,8 mil) adentravam no mercado estadunidense, em 1970 esse percentual representava 45,6% do total (cerca de 1,1 milhão). O mesmo crescimento podemos observar se analisarmos as vendas internas de origem japonesa no território dos EUA (enquanto em 1962 era de 4%, em 1989 esse percentual passou para 30%).

A forte introdução das montadoras asiáticas na indústria oligopolista mundial trouxe impactos negativos para as empresas norte americanas já consolidadas. As três maiores montadoras de meados do século XX, GM, Ford e Chrysler, viram suas vendas caírem drasticamente no mercado interno, fazendo que o governo Reagan adotasse medidas protecionistas no final da década de 1970 contra a entradas de produtos japoneses com o fim de protegê-las e salvá-las da falência. Como resposta a tais medidas restritivas, muitas fabricantes japonesas criaram parcerias de *joint ventures* com outras montadoras norte americanas para continuarem vendendo e fabricando nos EUA nesse período (Luedemann, 2008).

O sistema produtivo e organizacional toyotista foi uma dentre as muitas contribuições japonesa para a indústria em questão. Além de promover mudanças no *lay out* da fábrica, fato que possibilitou ampliação do número de tarefas e eliminou os tempos mortos de trabalho, o Toyotismo promoveu uma melhora na qualidade, produtividade e estrutura do emprego japonês, através da exigência de trabalhadores mais atentos e empenhados, oferecimento de empregos vitalícios e estabelecimento de rígidos acordos entre montadoras e fornecedores, fato que elevou os índices de qualidade acima dos padrões internacionais.

No caso sul coreano, Luedemann (2008) mostra que o desenvolvimento da indústria automobilística apenas foi possível a partir da década de 1980 através de importantes acordos tecnológicos com fabricantes de veículos japoneses e norte-americanos. Já no período 1991-2000 tal indústria apresentou um crescimento médio de 10% ao ano. Com o advento da crise asiática, a principal estratégia das montadoras sul coreanas passou a ser a montagem interna de veículos e sua posterior exportação para países e áreas de baixo desenvolvimento. O grande resultado de tal crise foi uma relevante concentração do setor automobilístico, sendo a Hyundai Motor o principal beneficiado desse movimento e se tornando assim a maior montadora da Coreia do Sul e uma das mais prestigiadas no mercado ocidental. Atualmente temos observado um crescimento relevante dessa montadora: enquanto em 2005, a Hyundai aparecia na nona posição de maior produtora de veículos no mundo (com 3,1 milhões de unidades produzidas), em 2019 ela havia subido para a sexta posição (com 4,2 milhões de unidades produzidas).

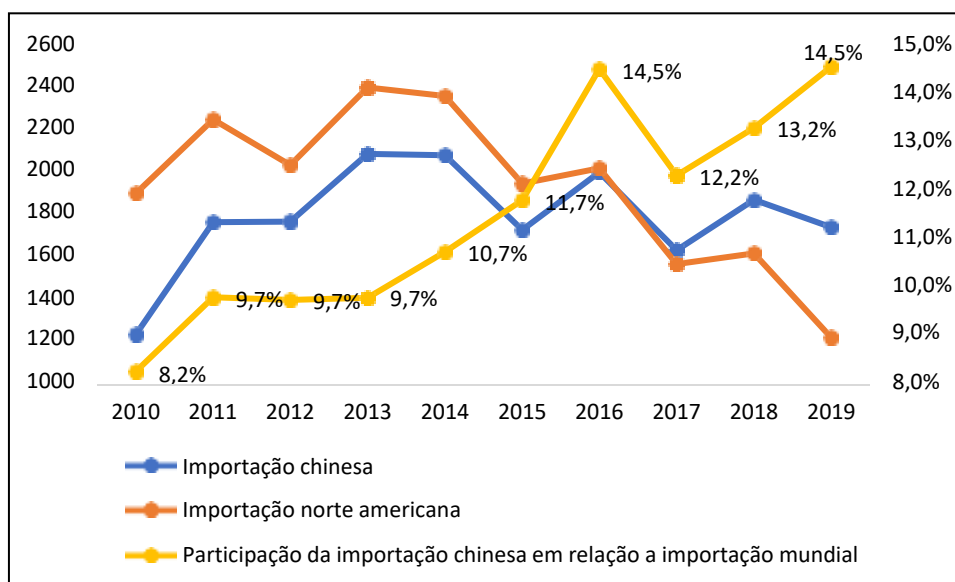
2.2.1 O mercado automotivo chinês

O crescimento do mercado chinês no segmento automotivo, propriamente no século XXI, é um fenômeno formidável. No começo do período, o volume de vendas no mercado automotivo chinês representava apenas 12% do observado no mercado líder norte americano. No entanto, com um crescimento médio anual na casa dos 17% e com o mercado estadunidense

apresentando crescimentos pífios, a partir da crise internacional de 2008 e 2009 a China conquista o protagonismo do setor automobilístico mundial. Nesse processo, Smith (2010) destaca que três medidas econômicas anticíclicas, adotadas pelo governo Chinês em 2009, foram cruciais para tal protagonismo: a redução pela metade do imposto de venda de veículos com motor inferior a 1.6; transferência de fundos para pesquisas voltadas a fontes alternativas de energia e incentivos para as instituições financeiras reduzirem suas taxas de juros em empréstimos a serem utilizados na compra de veículos. Com base nos dados apresentados na seção anterior, no final de 2019 a produção de veículos leves na China foi 137% maior do que o norte americano, enquanto que as vendas de veículos leves no país asiático foram 47% maior do que nos Estados Unidos.

O alto número de veículos produzidos na China se deve não apenas pela atuação das próprias montadoras chinesas, mas também pela produção estratégica nesse mercado das principais montadoras mundiais, tais como Volkswagen, Honda, Renault-Nissan-Mitsubishi que veem o país asiático como o principal polo de atuação. Além disso, o setor de fornecimento de peças e componentes chinês, que abastece a indústria automotiva, é um grande destaque e atrativo para a operação nacional. Antes inibidos pela competição internacional, as empresas do setor em questão promoveram rápidos ganhos de qualidade e produtividade nos produtos fabricados, alimentando não somente as montadoras que atuam na China, mas também em níveis internacionais. Segundo o anuário da ANFAVEA do ano de 2019, o valor total da importação brasileira de autopeças chinesas ultrapassou o valor importado dos Estados Unidos e apresentou uma elevação em sua participação mundial nos anos 2017, 2018 e 2019, se configurando assim como o principal país parceiro do Brasil no fornecimento de autopeças internacional.

GRÁFICO 5 - A importação brasileira do setor de autopeças chinês e norte americano (em milhões de US\$) e a participação da importação chinesa sobre a mundial (em %). Período de 2010 a 2019



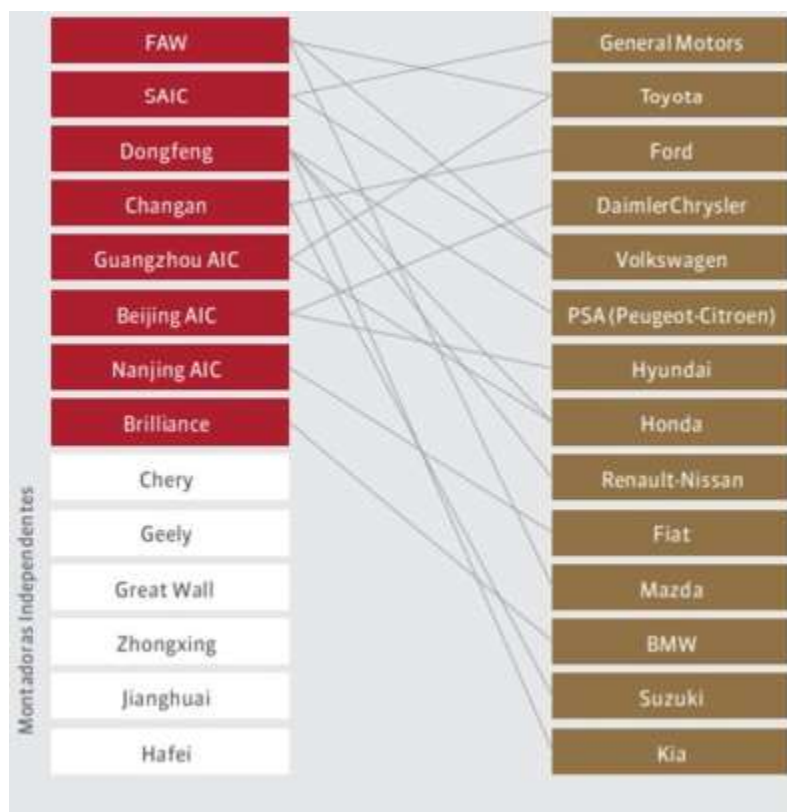
Fonte: ANFAVEA (2019); Elaboração: Própria

Luedemann (2008) destaca que tal protagonismo chinês no mercado automotivo aconteceu por duas vias principais: o primeiro foi pelo ativo e estratégico papel estatal feito através de acordos de *joint venture*, firmados a partir da década de 1990 e pela consequente transferência de tecnologias de produto e processo e a possibilidade de acesso ao mercado capital estrangeiro; e o segundo através de montadoras nacionais que decidiram produzir veículos também com apoio estatal mas sem acordos de *joint venture*, se utilizando assim da desenvolvida indústria de autopeças do setor automobilístico chinês.

Com o objetivo de desenvolver o mercado interno, no início da década de 1990 o governo chinês adotou políticas que regulamentavam o ingresso de IDE (Investimento Direto Externo) no solo nacional. Dentre as principais medidas dessa medida (denominada como PIA-1994) temos a obrigatoriedade da associação, através de *joint venture*, de montadoras estrangeiras com montadoras chinesas, com no máximo de 49% de participação das primeiras; a transferência de tecnologias estrangeiras através da criação de centros de pesquisa e desenvolvimento; e a utilização de, no

mínimo, 40% de conteúdo local no processo produtivo (Oliveira, 2012). Tal cenário possibilitou a criação de uma teia de *joint ventures* no território chinês.

FIGURA 1 - Relação entre empresas automobilísticas atuantes na China



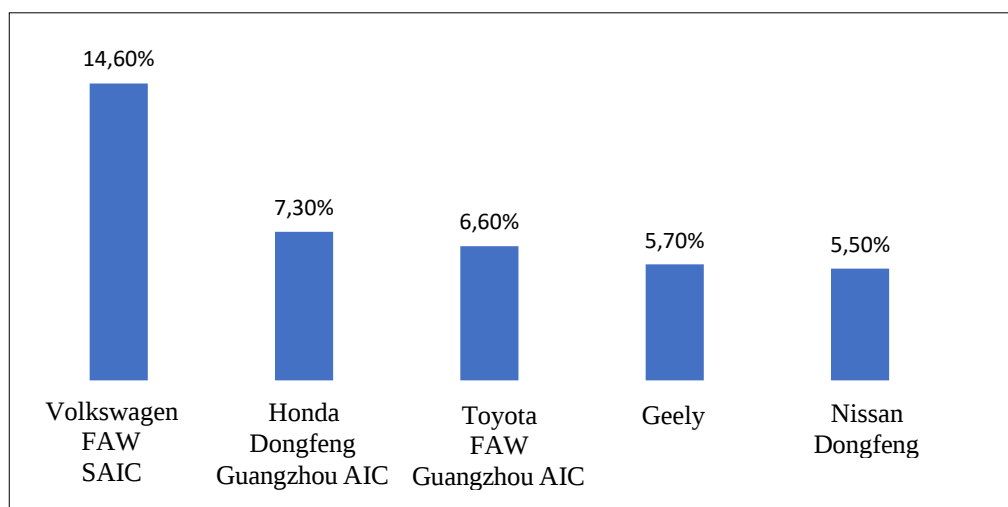
Fonte: Chin (2010)

Na década de 2010 ocorreram mais algumas importantes parcerias. Visando o desenvolvimento de veículos elétricos, a GM criou em 2015 a SAIC-GM-Wuling, uma *joint venture* da marca norte americana com as montadoras chinesas SAIC Motors e Wuling Motors, enquanto a Volkswagen, tendo o mesmo objetivo, anunciou em 2017 uma nova *joint venture* com a montadora chinesa Anhui Jianghuai Automobile. Os mais novos processos aconteceram em 2019, quando a montadora estatal chinesa Baic anunciou um *joint venture* com a Didi Chuxing, uma companhia que atua no setor de transporte por aplicativo. A aliança recebeu o nome de Baic-Xiaoju New Energy Auto Technology e terá como principal objetivo desenvolver veículos mais tecnológicos e conectados. O outro processo é referente a uma *joint venture* entre a montadora asiática Jiangling Motors e a francesa Renault, cujo objetivo é o desenvolvimento de carros mais sustentáveis. Além da utilização dos processos de *joint ventures* com montadoras estrangeiras, muitas montadoras chinesas buscam produzir seus veículos com suas próprias marcas e tecnologias, sendo assim chamadas de independentes. Apesar de tais empresas não

possuírem grande participação de mercado se comparado com as demais, elas têm apresentado significativo crescimento nos últimos anos no através da comercialização de carros com menor valor agregado e pela atuação em mercados exteriores. Dentre as principais montadoras independentes, temos a Chery, Geely e Great Wall. Tanto na produção de veículos quanto na de autopeças, a estratégia de crescimento chinês foi a mesma: absorver o *kwon how* das tecnologias estrangeiras para posteriormente desenvolver, de forma autônoma, seus próprios produtos e serviços.

Com o desenvolvimento do mercado automotivo chinês, o perfil de veículos produzidos no país asiático também foi se alterando. Historicamente, as montadoras chinesas sempre carregaram o estereótipo de copiar os *designs* dos carros ocidentais na produção de veículos nacionais e posteriormente venderem por preços menores. Dentre outros casos, em 2016 a montadora britânica Jaguar Land Rover moveu (e ganhou) uma ação judicial contra a montadora chinesa Jiangling Motor Corporation ao alegar que o modelo Landwind X7, desta última, era uma cópia idêntica do modelo Range Rover Evoque. Apesar de especialistas afirmarem que esta ainda é uma prática comum entre montadoras pequenas, muitas companhias chinesas estão definindo novas estratégias e utilizando tecnologias próprias no desenvolvimento de novos veículos elétricos, sustentáveis e conectados, principalmente SUVs, como é o caso da JAC (IEV330P, primeira picape elétrico do mundo) e da Chery (eQ5, primeiro elétrico da marca com autonomia de 500 km).

Analisando o ano automotivo de 2019, a montadora com maior *market share* no mercado chinês é a Volkswagen, que possui *joint ventures* com as montadoras chinesas First Automotive Works (FAW) e SAIC Motor e tem uma expressiva participação de 14,9% do mercado nacional. Em segundo lugar temos a montadora japonesa Honda que graças as *joint ventures* com as estatais Dongfeng e Guangzhou AIC evidencia uma participação de 7,3% no mercado chinês, sendo seguida pela Toyota, *market share* de 6,6%, que mantém *joint ventures* com a FAW e a Guangzhou AIC. Finalmente em quarto lugar, temos a primeira aparição de uma montadora independente: a Geely, que apesar de ter perdido mercado se comparado a 2018 (queda de 12%), teve um *market share* de 5,7%. No quinto lugar temos a aparição da Nissan, outra montadora japonesa, que mantém parcerias com a chinesa Dongfeng e apresentou um *market share* de 5,5%.

GRÁFICO 6 - Market share do mercado chinês no ano de 2019

Fonte: Carsalesbase; Elaboração Própria

2.2.2 *Tendências tecnológicas da indústria automobilística mundial*

Atualmente a indústria mundial está se adequando a quarta revolução industrial, ou a indústria 4.0. Pilat e Nolan (2016) apontam que a principal característica desta é a intensiva utilização das inovações tecnológicas tanto na produção quanto na comercialização de determinado produto ou serviços, permitindo assim que muitas operações sejam efetuadas de forma autônoma, eficiente e inteligente. Hermann; Pentek e Otto (2015) destacam cinco tendências principais da indústria 4.0: Interoperabilidade, a necessidade de os trabalhadores e os fatores de produção aprenderem a se comunicar por meio da internet das coisas; Descentralização, criação de um ambiente produtivo menos centralizado, mais flexível; Capacidade de tempo real, em um ambiente automatizado, as fábricas além de serem capazes de armazenar e analisar dados, também precisam identificar máquinas e equipamentos que eventualmente apresentem falhas no processo produtivo; Orientação para o serviço, uma vez que os produtos e serviços precisam ser idealizados de acordo com as necessidades dos clientes; Modularidade, as fábricas devem ser altamente flexíveis, sendo capazes de se moldar adequadamente as mudanças e tendências do mercado.

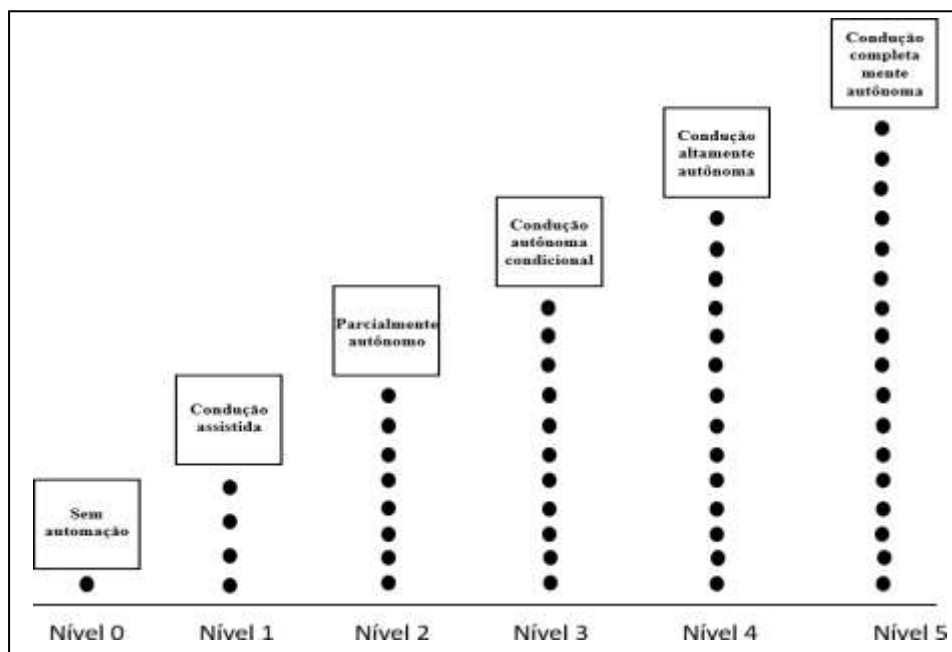
Se por um lado esse ambiente automatizado exige transformações organizacionais e institucionais das empresas participantes e promove uma maior conectividade destas nas cadeias globais de valor, por outro, Castillo (2017) alerta que em alguns setores o emprego de muitos trabalhadores está seriamente ameaçado pela tendência de substituição de humanos por máquinas. Tal autor afirma que será cada vez mais necessário que os trabalhadores sejam

treinados a conviver com estas mudanças e que adquiram novas habilidades e especializações úteis ao ambiente de trabalho.

Segundo Winterhoff *et al.* (2015) a incorporação da indústria 4.0 no setor automobilístico gera a tendência de veículos automotivos, digitais, conectados, automatizados e sustentáveis. Dois veículos que buscam incorporar todas essas características são os autônomos e elétricos. Pereira (2020) define os veículos autônomos pela sua capacidade de condução sem interferência humana e pela incorporação de diversas tecnologias que fornecem conforto e segurança para o condutor e os passageiros. Para o seu pleno funcionamento, o veículo precisa ter a capacidade de leitura de algoritmos e interpretar corretamente os comandos a ele previamente passados.

A *Society of Automotive Engineers* (SAE), uma organização responsável pelos estudos em engenharia automobilística e indústria de montadoras de automóveis, estabeleceu 5 níveis de veículos automatizados: Nível 0, é o sem automação, quando o motorista não utiliza nenhum recurso tecnológico na condução do veículo; Nível 1, é o caso da condução assistida, sistema que permite a redução de esforço do condutor no volante, através de uma transmissão de movimento do volante para as rodas; Nível 2, é o parcialmente autônomo, etapa em que o veículo já é capaz de realizar algumas ações de forma autônoma e sem auxílio humano, como é o caso da tecnologia *Adaptive Cruise Control* (ACC); Nível 3, é a condução autônoma condicional, nesse nível o veículo tem uma capacidade automotiva maior que o nível anterior, sendo já capaz de conduzir-se em termos de direção e aceleração porém ainda incapaz de funcionar plenamente em situação de instabilidade e perigo; Nível 4, é a condução altamente autônoma, etapa na qual o veículo pode ser conduzido de forma autônoma independente das situações ao qual este é exposto; Nível 5, é a condução completamente autônoma, etapa caracterizada por uma condução completamente autônoma, em que o veículo assume todas as responsabilidades e obrigações do motorista.

GRÁFICO 7 - Níveis de automação de um veículo segundo a SAE



Fonte: SAE; Elaboração: Própria

Behere (2015) nos mostra que para o pleno funcionamento dos veículos autônomos, é necessário que as tecnologias envolvidas se mostrem eficientes nas categorias de percepção, decisão e ação. Percepção é capacidade do veículo de reconhecer o ambiente em que ele está situado, fato que é só possível com o uso de equipamentos de monitoração e sensores do veículo. Decisão refere-se ao planejamento do ato mais eficiente para dada situação enfrentada. Os responsáveis por ela em veículos autônomos são os softwares de inteligência artificial, que apesar de demonstrar um leque de decisões limitadas se comparado com as possibilidades de atitudes humanas, essas tecnologias estão menos suscetíveis a erros. Já a ação diz respeito as diversas tecnologias e sistemas responsáveis pela movimentação do veículo, sempre buscando garantir a melhor experiência com a máxima segurança.

Alves (2018) contribui eficientemente ao debate ao expor vantagens, econômicas e sociais, que o uso de veículos autônomos nos fornece: diminuição do número de acidentes no trânsito, uma vez que a grande maioria deste é causado por falhas humanas; economia de combustível através de sistemas que padronizam a velocidade e assim evitam um gasto maior; diminuição do trânsito de veículos, uma vez que a tecnologia envolvida nesse processo seria programado a reconhecer e indicar as rotas e caminhos mais eficientes possíveis; aumento da produtividade do motorista, uma vez que este em alguns casos não precisaria mais preocupar-se com as responsabilidades habituais de um condutor manual de veículo, possibilitando assim um tempo maior para dedicar-se a outras atividades.

Como já era de se esperar, as principais montadoras mundiais estão desenvolvendo muitos projetos de carros autônomos. A Volvo contou com a parceria da Uber para desenvolver seu primeiro modelo capaz de locomover-se sem a interferência humana, o XC90. A BMW anunciou uma parceria com a Mercedes-Benz no desenvolvimento do seu primeiro carro autônomo, que será de nível 4 e será chamado de INext. A Mercedes, por sua vez, planeja o lançamento de seu primeiro carro autônomo em breve com a nova geração do modelo Classe S. A Volkswagen, em uma parceria com a Microsoft, está utilizando a tecnologia de nuvem na fabricação de carros autônomos, dentre outras montadoras.

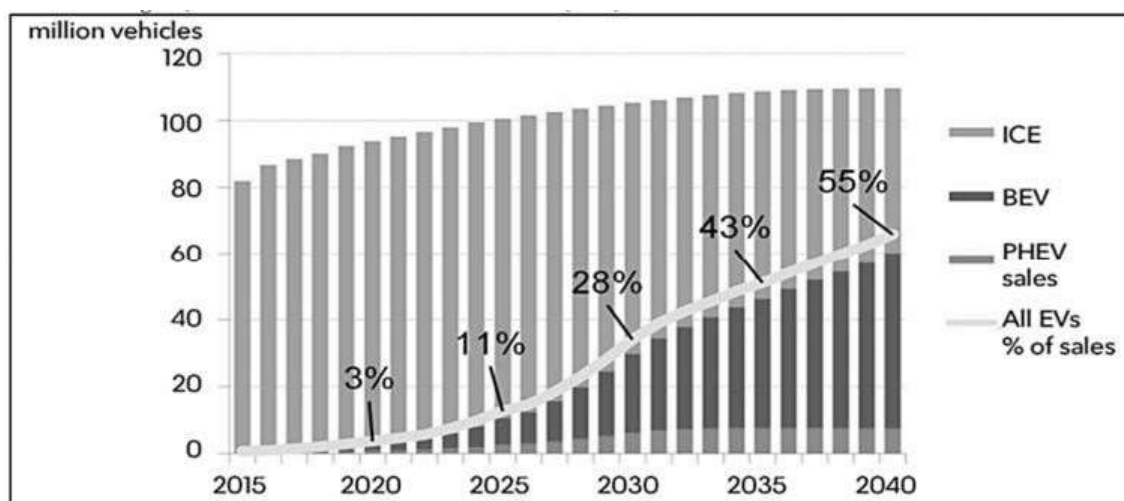
No entanto, não somente as tradicionais montadoras de veículos estão investindo nessa nova tendência global, uma vez que grandes empresas de tecnologias também estão encarando o segmento de carros autônomos como uma ótima oportunidade de mercado. A Amazon anunciou uma parceria com a Toyota no desenvolvimento desse tipo de veículo. O plano inicial era apresentar o seu protótipo, e-Palette, nos jogos olímpicos e paralímpicos a serem realizados no Japão em 2021 como oficial meio de transportes dos atletas. Em 2016 a Apple criou o projeto Titan, sua primeira iniciativa de desenvolvimento de carros autônomos. Com a ajuda de uma startup de veículos, a Drive.ai, ela finalmente conseguiu testar 70 veículos nas ruas norte americanas. Já os esforços da empresa Audi estão sendo liderados pelo seu equipamento de tecnologia autônoma, a *Autonomous Intelligent Driving (AID)*, que já anunciou uma parceria com a empresa Luminar, reconhecida empresa do Vale do Silício fabricante de sensores e softwares tecnológicas, no intuito de acelerar o desenvolvimento desses veículos. Através da Apollo, uma plataforma de veículos autônomos, a Baidu foi uma das empresas pioneiras a investir forte nesse segmento, tanto que além de muitas montadoras utilizarem o serviço da Apollo, no final de 2019 já tínhamos mais de 300 veículos autônomos nas estradas chinesas sendo testados e mais de 3 milhões de quilômetros percorridos. Outra grande empresa tecnológica a investir nesse segmento é a Samsung. Em 2018 a gigante sul coreana lançou uma plataforma de auxílio aos fabricantes de veículos autônomos, sendo que o primeiro projeto desenvolvido por eles foi uma câmera que oferece avisos sobre possíveis colisões, saída de faixa e presença de pedestres.

Outra tendência tecnológica da indústria automobilística são os veículos elétricos. Sua principal diferença em relação aos veículos movidos a combustão é que enquanto os primeiros são movidos através de uma corrente elétrica, estes são movidos pela queima de combustível fóssil. Delgado *et al.* (2017) apontam três categorias principais desses veículos: *Battery Electric Vehicles (BEV)*, aqueles que são movidos unicamente por baterias recarregáveis; *Plug-in*

Hybrid Eletric Vehicle (PHEV), veículos que são movidos por motores elétricos e por combustão interna; *Fuel Cell Eletric Vehicle (FCE)*, veículo em que a eletricidade é produzida a partir da combinação de hidrogênio e oxigênio em uma célula de combustível.

Ao contrário do que muitos imaginam, os veículos elétricos foram um dos primeiros a serem desenvolvidos na indústria automobilística. Schiavi (2020) aponta que sua produção começou a ser feita na década de 1830 com uma pequena bateria recarregável que não permitia ao veículo alcançar grandes velocidades. Estima-se que em 1900 havia por volta de 1500 carros elétricos circulando nas ruas dos EUA. No entanto, com o advento do motor a combustão, o promissor desenvolvimento de carros elétricos foi deixado de lado por um longo período, mais precisamente até a década de 1970, época em que tivemos a crise do petróleo mundial e com ele, ajustes consideráveis nos preços dos combustíveis. Esse evento aliado a preocupações ambientais dos veículos de motor a combustão, muitos países e empresas trouxeram novamente à tona a necessidade de desenvolvimento e utilização de veículos elétricos.

De acordo com a Agência Internacional de Energia (AIE) em 2019 foram vendidos mundialmente 2,1 milhões de veículos elétricos, um crescimento de 6% em relação ao ano anterior. O mercado que mais se destacou nesse segmento foi a China (1.187.500 unidades), seguido do continente Europeu (589.000 unidades) e dos EUA (316.000). A *Eletric Vehicle Outlook da Bloomberg NEF* (2018) espera que esses três mercados sejam os protagonistas no desenvolvimento e venda dos veículos elétricos nos próximos anos e que até 2040 estes representem 55% da frota mundial de veículos leves.

GRÁFICO 8 - Projeções de vendas de veículos leves: veículos elétricos. Período de 2015 a 2040

Fonte: Bloomberg Nef, 2018

Barros, Castro e Vaz (2015) apontam mudanças importantes que o processo de eletrificação de veículos já traz e ainda trará a toda cadeia da indústria automobilística. Com a tendência a substituição de motores de combustão por elétricos, ou no mínimo a combinação deles (veículos híbridos), por um lado é esperado que haja uma queda na demanda de peças e componentes e consequentemente a eliminação de alguns fornecedores especializados em questões mecânicas e por outro haverá a necessidade de fornecedores cada vez mais integrados, especializados e aplicados a desenvolver projetos de pesquisas e de melhorias de materiais fornecidos.

As principais vantagens na utilização de veículos elétricos, se comparado aos movidos a combustão, são os baixos custos de utilização (custo por quilômetro chega a ser 50% inferior); veículo mais sustentável ao promover a diminuição de emissão de gases poluentes; um desempenho mais eficiente e ágil e uma menor carga tributária em muitos países (inclusive no Brasil que zerou a taxa de importação de veículos movidos a eletricidade). As principais desvantagens e desafios ainda a serem superados pelos veículos eletrificados são os altos preços de aquisição, uma vez que poucos modelos foram produzidos e a tecnologia envolvida na produção ainda é considerada cara; baterias com necessidade de um longo período de recarga (algumas chegam a demorar até 8 horas); poucos pontos de recarga disponibilizados para efetuar o carregamento e um desconhecimento ainda generalizado da população sobre tais veículos.

A maioria das grandes montadoras globais já criaram ou estão desenvolvendo projetos

de veículos eletrificados. As marcas alemãs BMW (modelo i3), Audi (modelo E-Tron), Mercedes-Benz (modelo EQC), Porsche (modelo Taycan) e Volkswagen (modelo ID3) já lançaram seus modelos no mercado, assim como as norte americanas GM (modelo Bolt) e Ford (modelo Mustang Mach). No entanto, quando tratamos de veículos elétricos a grande especialista no mercado atual é a empresa Tesla. Para conseguir competir com as montadoras já estabelecidas, a empresa que tem Elon Musk como principal CEO apostou no segmento de veículos elétricos, esforçando-se ao máximo para garantir aos seus consumidores carros seguros, sustentáveis e tecnológicos. Os modelos com maior destaque da marca são o Tesla Model S, sedã lançado em 2012 com dois motores elétricos, e o Tesla Model X, o primeiro SUV da montadora que foi lançado em 2012 com dois motores elétricos e capacidade para até 7 ocupantes.

No Brasil, o programa Rota 2030, sancionada pelo governo federal em 2018, é um grande aliado na tentativa de incorporação das atuais tendências tecnológicas presentes na indústria automobilística mundial presentes na Indústria 4.0. Sua duração tem previsão de quinze anos e tem como principais objetivos: superação da baixa competitividade; promover uma melhor integração mundial nas cadeias globais de valor; aumento da quantidade e da qualidade dos investimentos em P&D no setor automobilístico e a produção mais sustentável de carros. Para estes serem alcançados foram estipuladas metas obrigatórias, tais como a de redução do consumo de combustível e emissão de CO₂, a presença de etiquetas nos veículos informando as características fundamentais destes, incorporação de novos equipamentos que garantam uma maior segurança e acessibilidade a população em geral e investimentos anuais de no mínimo R\$ 5 bilhões em P&D por parte das montadoras. O descumprimento de algumas dessas medidas está condicionado a duras penalidades. Um dos incentivos mais importantes do programa diz respeito ao desenvolvimento de elétricos e híbridos. Sobre estes haverá uma redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) de uma alíquota de 25% para alíquotas que variam de 7% até 20%.

A configuração estrutural da sociedade atual também nos leva a repensar no papel que o automóvel passou a exercer nesta: enquanto anteriormente sua propriedade era vista como prioritária pelo consumidor, atualmente vemos que o seu uso apenas como mobilidade compartilhada tem ganhado significativa preferência entre os consumidores. Gao *et al.* (2016) nos mostram, por exemplo, que o serviço de compartilhamento de veículos cresceu mais de 30% na Alemanha nos últimos cinco anos e uma outra pesquisa da PricewaterhouseCoopers (PwC) revela que até 2030 a previsão é de que um terço dos quilômetros dirigidos na Europa e

nos EUA sejam guiados por essa modalidade. As montadoras, por sua vez, estão buscando se adequar a essa nova tendência. Em 2016 a GM anunciou uma parceria com a Lyft, empresa do ramo de serviços automobilísticos compartilhados, em que a primeira investirá mais de US\$ 500 milhões e por isso terá uma cadeira no conselho da Lyft. A Ford anunciou que parte dos US\$ 4,5 bilhões anunciados como investimentos estratégicos pela montadora será destinado a criação de um serviço próprio dessa modalidade. Já a Daimler e a Fiat possuem a Car2Go e Enjoy respectivamente, empresas de compartilhamento de veículos que oferecem alugueis na América do Norte e Europa. A Toyota, por sua vez, criou em 2014 a Toyota Mobility Foundation com o objetivo de buscar inovações de mobilidade no mercado brasileiro.

Nessa mesma tendência atual de desinteresse pelo sonho do carro próprio por parte de muitos consumidores, os alugueis de carro por assinatura se apresentam como uma ótima alternativa. Nessa modalidade, o consumidor paga um único valor pelo pacote desejado e que assim já tenha os custos de manutenção, documentação, seguro e revisões obrigatórias incluídos no preço final, sendo que as únicas despesas com que o condutor deve lidar são os referentes a multas, combustíveis e estacionamento. O principal diferencial desse tipo de serviço é a possibilidade que ele oferece aos consumidores de usufruírem dos veículos sem lidar com questões burocráticas e complexas de documentação, manutenção, depreciação e outros.

Apesar de os alugueis de carro serem típicos do mercado europeu e norte americano, estamos observando um crescimento relevante deste no mercado brasileiro. De acordo com a Associação Brasileira de Locadoras de Automóveis (Abla), os usuários desse serviço saltaram de 23,2 milhões em 2016 para 49,6 milhões em 2019, enquanto que o faturamento desse setor saiu de R\$ 13,8 milhões para R\$ 21,8 milhões no mesmo período. As montadoras mais uma vez tiveram que se adequar à nova tendência do mercado consumidor. Nacionalmente a Toyota passou a fornecer o Kinto Share, um serviço de aluguel de veículos que inclui até modelos híbridos; a Volkswagen possui o programa Sing&Drive que atua na terceirização e gestão de frotas; a FCA anunciou o lançamento de seu serviço de assinatura em janeiro de 2021, informando que a companhia disponibilizará o aluguel de dez modelos da Fiat e Jeep; a Audi lançou o Luxury Signature, seu restrito programa de assinatura que aborda apenas cidades da região metropolitana de São Paulo. Além das tradicionais montadoras, muitas outras empresas, dos mais variados ramos, oferecem os serviços de locação, entre as que mais se destacam nacionalmente são: Porto Seguro, Unidas, Movida e Localiza. O modelo de funcionamento é o mesmo do oferecido pelas montadoras, com mudanças apenas dos planos disponibilizados.

3 A INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA NAS CADEIAS GLOBAIS DE VALOR E O MERCADO BRASILEIRO

3.1 Inserção da indústria automobilística nas Cadeias Globais de Valor

O conceito de Cadeias Globais de Valor (CGV) é definido por Silva (2013) como um processo de fragmentação de todas as etapas do processo produtivo, envolvendo desde atividades estratégicas (P&D, marketing, logística), englobando a parte operacional em si até o serviço de entrega de um determinado produto e/ou serviço ao consumidor final. Kaplinsky e Morris (2001) destacam que em cada etapa envolvida no processo anterior, há uma agregação de valor ao produto ou serviço final. Tais atividades também podem ser totalmente realizadas pela mesma companhia ou parte delas serem delegadas para outras empresas (geralmente operações menos estratégicas); podem ainda podem ser efetuados dentro da mesma fronteira geográfica ou serem espalhadas mundialmente (Oliveira, 2014). Assim sendo, para um eficiente funcionamento das CGV's é necessário que haja um alinhamento preciso entre as diferentes etapas e agentes envolvidos em todo o processo produtivo.

De acordo com Gereffi *et al.* (2005), a estrutura de governança de uma cadeia de valor é dependente de três fatores principais: a) a complexidade das transações entre os agentes, no qual quanto maior a complexidade exigida no compartilhamento de informações e conhecimentos, maior é a necessidade da governança da cadeia em questão; b) da habilidade de codificar transações, que refere-se a capacidade de as informações serem eficientemente codificadas e compartilhadas com todos os agentes envolvidos na cadeia e quanto melhor a codificação, menor é a necessidade de governança da cadeia; c) a capacidade da base de fornecimento, que diz respeito a capacidade de os fornecedores da cadeia atenderem as demandas e especificações a eles passadas. Quanto maior a capacidade, menor é a necessidade de governança da cadeia. Analisando conjuntamente as estruturas apresentadas, os autores em questão modelaram cincotipos de governança para uma cadeia de valor, a de mercado, a modular, e relacional, a cativa ea hierárquica.

Tabela 1 - Tipos de governança de uma cadeia de valor

TIPO DE GOVERNANÇA	COMPLEXIDADE DAS TRANSAÇÕES	HABILIDADE DE CODIFICAR TRANSAÇÕES	CAPACIDADE DA BASE DE FORNECIMENTO	GRAU DE COORDENAÇÃO EXPLÍCITA E ASSIMETRIA DE PODER
Mercado	Baixo	Alto	Alto	Baixo
Modular	Alto	Alto	Alto	↕
Relacional	Alto	Baixo	Alto	
Cativa	Alto	Alto	Baixo	
Hierarquia	Alto	Baixo	Baixo	Alto

Fonte: Gereffi *et al.* (2005)

Por ser um tipo de governança mais simples, onde a concorrência acontece via preços, a governança de mercado exige uma baixa complexidade das transações, alta habilidade na codificação de transações e alta capacidade da base de fornecimento. No tipo modular, temos novamente uma alta habilidade de codificar transações, alta capacidade da base de fornecimento e, ao contrário do anterior, uma alta capacidade das transações. Nesse tipo, os fornecedores apresentam comunicações mais eficientes, de maior complexidade, e investem fortemente em maquinarias que lhes permitam obter ganhos de escopo ao atender não apenas um comprador ou a uma especificidade única, tentando assim flexibilizar ao máximo suas capacidades produtivas. O tipo relacional apresenta alta complexidade das transações, alta capacidade da base de fornecimento e baixa habilidade de codificar transações. Essa última característica nos mostra que a relação entre fornecedores e compradores precisa ser muito mais próxima do que as governanças anteriores, uma vez que as informações compartilhadas não podem ser facilmente codificadas. A governança cativa apresenta uma alta complexidade das transações, alta habilidade de codificar transações e uma baixa capacidade da base de fornecimento. Isso significa que apesar de os fornecedores terem um fácil entendimento das demandas dos compradores, eles não conseguem atender a todas as suas exigências. Por isso, os compradores também acompanhar de perto os serviços e produtos realizados pelos fornecedores, mas não por uma dificuldade na comunicação, como no caso anterior, e sim como forma de garantir que todos os requisitos técnicos e logísticos sejam cumpridos rigorosamente. No último caso, a governança hierárquica apresenta uma alta complexidade das transações, baixa habilidade na codificação de transações e baixa capacidade da base de fornecimento, situação no qual a

empresa decide estrategicamente internalizar determinada atividade produtiva por conta de elevados custos, ausência de boa relação com os fornecedores ou pela péssima qualidade de produtos e serviços recebidos.

Feenstra (1998) nos mostra o padrão de funcionamento geográfico estabelecido por essa desintegração produtiva. Ele argumenta que as atividades de cunho mais operacional, mais intensiva em trabalho, ficam sob a responsabilidade dos países subdesenvolvidos por conta da mão de obra mais barata, pela não necessidade de uma mão de obra intensamente qualificada e em alguns casos pelo fornecimento de condições fiscais mais atrativas. Por outro lado, as atividades de cunho mais estratégico, intensivas em tecnologia e capital, ficam delegadas a empresa matriz, geralmente localizadas em países desenvolvidos, e são caracterizadas por agregarem mais valor ao produto/serviço final do que as primeiras. Logo, companhias que saibam inserir-se apropriadamente nas CGV's podem usufruir-se de algumas de suas vantagens, tais como redução de custos, incorporação de novos mercados, e aumento na qualidade do produto/serviço oferecido.

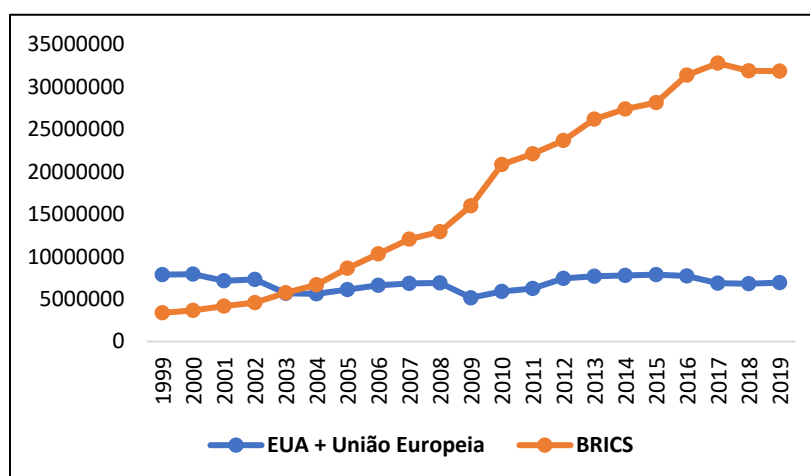
Hermida (2016) aponta que o conceito de fragmentação internacional da produção é uma variável chave na determinação e funcionamento da CGV. Ela é entendida como sendo um processo de divisão internacional de todo o processo produtivo, podendo ocorrer dentro da mesma companhia (geralmente transnacional) ou entre companhias diferentes, tendo que englobar, em ambos os casos, países distintos (Feenstra, 1998). A união de todas as partes e componentes do processo é feita via comércio internacional (importações e exportações), processo que inclui os mais distintos países nos mais variados estágios da produção (Yeats, 2001).

Nesse processo de fragmentação internacional da produção, muitas empresas recorrem ao método do *outsourcing* e do *offshoring*. O primeiro diz respeito a terceirização de atividades consideradas menos estratégicas por parte da firma com o objetivo central de aumentar a qualidade do serviço e permitir a firma concentrar esforços em seu *core business*, fatores que tendem a aumentar a sua produtividade (Jones; Kierzhwski, 1990). Tendo o mesmo objetivo que o primeiro, o segundo método consiste necessariamente no deslocamento de parte do processo produtivo para outra delimitação geográfica, na busca de redução de custos. Jagersma e van Gorp (2007) apontam que a principal diferença entre eles é referente ao envolvimento de um terceiro no processo, uma vez que no *outsourcing* a presença deste é obrigatório e no *offshoring* não, podendo o processo neste último ser feito também por filiais da firma

(*insourcing* internacional).

Lima (2014) destaca que esse processo de fragmentação internacional da produção na indústria automobilística começou a ser incorporado pelas montadoras da América do Norte e Europa Ocidental a partir dos anos 1980 e 1990 com o objetivo de aumentar a qualidade de seu produto final e voltarem a serem competitivas em um mercado onde as montadoras asiáticas se destacavam pelas suas inovações de processos e produtos, como já visto anteriormente. Diante desse cenário e da difusão do padrão de acumulação toyotista, com uma produção integrada via *just in time*, pequenos estoques e prazos mais curtos de entrega, Sturgeon e Florida (2000) apontam que na década de 1990 presenciou-se três mudanças importantes em tal indústria: a produção passou ser mais direcionada aonde se vende; veículos passaram a ter o desenho do chassi em comum, para assim permitir que estes sofram modificações necessárias dependendo do mercado em que estão inseridos; busca de plantas mais flexíveis, buscando não utilizá-las apenas para a produção e desenvolvimento de um único modelo. Tal reestruturação não afetou apenas as montadoras em si, que passaram a expandir seus investimento e área de atuação para os países emergentes por conta da saturação e baixo crescimento dos mercados já tradicionais, mas também impactou profundamente no modelo de atuação e organização dos fornecedores da indústria automobilística. Tal cenário pode ser facilmente observado ao compararmos a evolução da produção mundial dos EUA e União Europeia, que detinham o protagonismo do setor até o final do século XX e os BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul), um grupo formado por grandes países emergentes, que apresentaram expressivos crescimentos no século XXI.

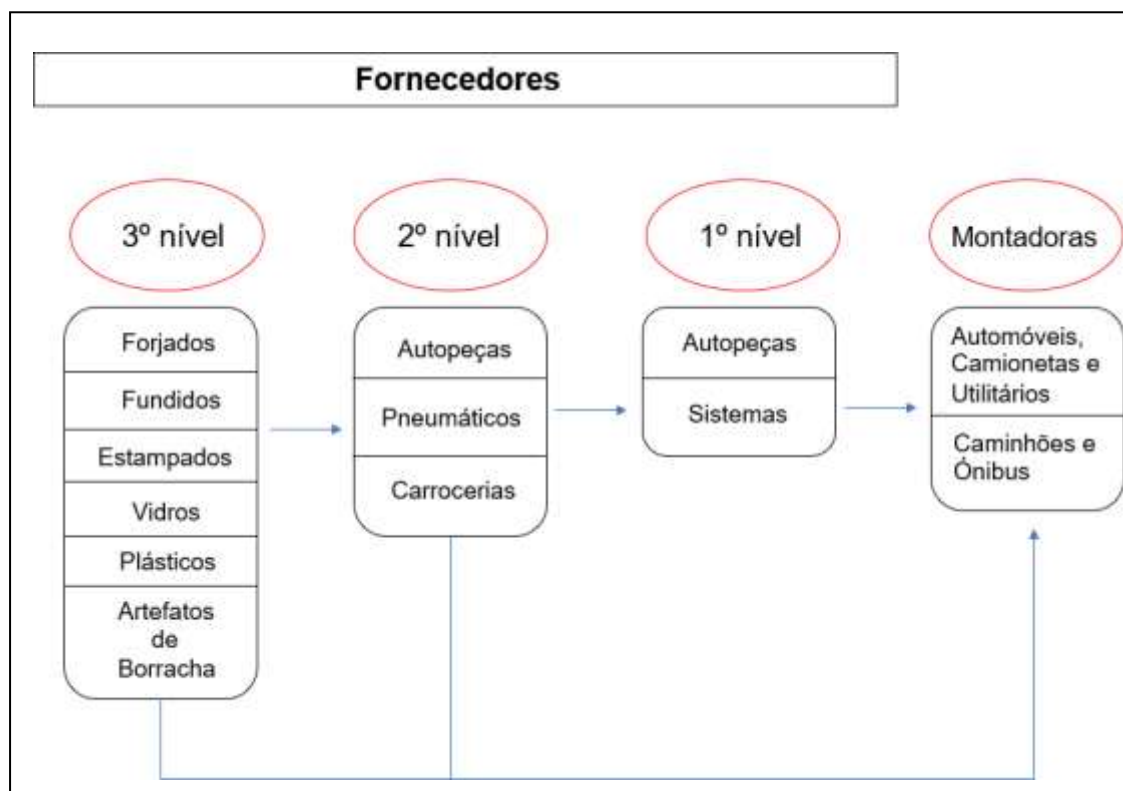
GRÁFICO 9 - Evolução anual da produção mundial de veículos (automóveis de passageiros). Período de 1999 – 2019



Fonte: OICA; Elaboração: Própria

Antes de explicarmos com maiores detalhes o funcionamento dessa relação entre montadoras e seus fornecedores, precisamos entender como esses fornecedores estão divididos. Humphrey e Memedovic (2003) contribui eficientemente para o debate ao realizar essa divisão baseada em preço, qualidade e capacidade tecnológica, e portanto, considerar três categorias de fornecedores: os fornecedores de primeira linha, são empresas que necessitam ter atuação global, com grandes investimento em P&D e capacidade de inovação para desenvolver grandes e complexos sistemas a serem utilizados pelas montadoras; os fornecedores de segunda linha, que tem como principal objetivo realizar os projetos passados diretamente pelas montadoras, ou pelos fornecedores maiores, com a maior eficiência de custo e qualidade, tendo assim que investir fortemente em processos de engenharia; os fornecedores de terceira linha, que pelo fato de atuarem no fornecimento de produtos básicos, não lhes são exigidos grandes níveis tecnológicos e inovativos de produtos, sendo o preço a principal forma de concorrência.

GRÁFICO 10 - Níveis dos fornecedores da indústria automobilística



Fonte: Lacerda (2015); Elaboração: Própria

Essa divisão requer um protagonismo maior dos fornecedores e, conseqüentemente, um maior diálogo entre estes e as montadoras. Os fornecedores, que antes trabalhavam com muitas montadoras ao mesmo tempo disponibilizando peças e produtos produzidos em massa, agora necessitam trabalhar de maneira mais particularizada com o objetivo de fornecer não apenas componentes de automóveis, mas sim um sistema já personalizado de determinada parte do veículo. Tal mudança requer não apenas um alinhamento maior entre montadoras e fornecedores, mas também entre fornecedores dos três níveis discutidos anteriormente, tendo o de primeiro nível grande responsabilidade nesse processo. Humphrey e Memedovic (2003) destaca que esse relacionamento entre montadoras e fornecedores passou a ser mais duradouro, mais restrito (número menor de fornecedores) e com maior exigência na qualidade do produto e serviço, enquanto Torres e Cario (2012) afirmam que essa transformação da indústria automobilística gerou a necessidade de fornecedores globais, aqui incluídos os fornecedores de primeiro nível por terem uma atuação global e pela capacidade de organizar todo o processo produtivo com os outros fornecedores; e os locais, aqui incluídos os fornecedores de segundo e terceiro nível por não atuarem globalmente e pelo fornecimento de peças mais padronizadas.

Apesar do papel chave desempenhado pelos fornecedores, Sturgeon *et al.* (2013) observa atentamente que a CGV da indústria automobilística é comandada majoritariamente pelos produtores. Nesse mercado concentrado, as montadoras é que são as grandes responsáveis pelas características e detalhamentos técnicos dos produtos e serviços a serem realizados pelos fornecedores. Por exemplo, diante de importantes inovações tecnológicas em determinado automóvel, a montadora exige que específicas adequações sejam feitas aos produtos e sistemas recebidos. Na escolha de seus fornecedores, a atual tendência geral das montadoras é utilizarem-se da estratégia *follow sourcing*, que diz respeito ao uso dos mesmos fornecedores em diferentes locais geográficos. Para isso, estes precisam ter a capacidade de atuação global e a possibilidade de acompanhar tais montadoras para os diversos locais de atuação. O principal objetivo dessa estratégia é garantir um adequado nível de padronização de peças e componentes dos modelos nos mais variados mercados e garantir um nível de qualidade já testado e aprovado de produtos e sistemas envolvidos no processo produtivo além de facilitar o processo de comunicação com os fornecedores, uma vez que estes já lhes são conhecidos. Cerra, Maia e Filho (2007) apontam que algumas montadoras, além de utilizarem a estratégia *follow sourcing*, trabalham conjuntamente com alguns fornecedores de caráter nacional, tendo que neste caso acompanhar o desenvolvimento dos serviços de maneira mais próxima e ativa, inclusive através de oferecimento de treinamentos.

A adoção da estratégia *follow sourcing* por parte de muitas montadoras, trouxe um grave problema para as empresas dos países subdesenvolvidos inseridas na cadeia automobilística: a assimetria competitiva entre empresas situadas em países desenvolvidos e países subdesenvolvidos. Leite (1999) contribui para o debate ao nos mostrar que grande parte dos fornecedores de primeiro nível, ao qual são exigidos requisitos mínimos de inovação e tem a capacidade de gerar produtos e serviços com maior valor agregado, são oriundos dos países desenvolvidos, enquanto que os países subdesenvolvidos apenas ganham espaço entre os fornecedores de segundo nível, e principalmente de terceiro. Tal cenário leva a um mercado caracterizado por grandes, privilegiados e concentrados grupos de fornecedores, uma vez que pequenas e médias empresas inseridas no setor são eliminadas por estes, e pela desnacionalização de muitas empresas atuantes em países não desenvolvidos, uma vez que as empresas multinacionais apresentam consideráveis vantagens sobre elas.

Atualmente, no debate sobre as cadeias globais de valor, a regionalização da dinâmica das cadeias tem ganhado especial atenção. Estudos da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento (OCDE) afirmam que a fragmentação do processo produtivo, fenômeno

característico das CGV's, teria sido o responsável pela criação e fortalecimento de cadeias de valor a níveis regionais. Zachariadis (2019), aponta que alguns autores, dentre eles Baldwin e Lopez-Gonzalez (2013), argumentam que o verdadeiro comando das cadeias globais são exercidos por estratégicos blocos regionais e, portanto, a utilização do termo CGV no comércio do século XXI seria utilizado erroneamente. O regionalismo exerce um papel tão importante no comércio mundial que Baldwin (2011) já alertava no início da década que, apesar de tal fenômeno ter garantido e expandido a liberação comercial, os Acordos Comerciais Regionais (ACR) se tornariam um risco ao poder da Organização Mundial do Comércio (OMC) de estabelecer regras mundiais do comércio. Segundo o autor, as atuais regras mundiais do comércio garantem que este não se baseie apenas nos poderes regionais e impedem assim o crescimento de assimetrias entre as regiões.

Na economia mundial, Baldwin e Lopez-Gonzalez (2013) identificaram que produtos intermediários industriais são mais regionalizados do que serviços e matérias primas intermediárias e através de pesquisas feitas pela Organização Mundial do Comércio, mostraram que os líderes da cadeia de abastecimento da “Fábrica da Ásia” são Japão e China, da “Fábrica da Europa” é a Alemanha e da “Fábrica da América do Norte” são os Estados Unidos. No setor automotivo, Sturgeon e Biesebroek (2011) afirmam que as preferências e condições de compra dos consumidores podem mudar drasticamente dependendo do mercado e, portanto, suas cadeias regionais são mais autônomas que outras indústrias, como a eletrônica e a de vestuário, uma vez que nessas foram desenvolvidos padrões de escala global de produção. Além disso, os autores também identificaram importantes mudanças regionais a partir da década de 2000 que podem ser verificadas até os dias atuais. Dentro das cadeias regionais, muitas montadoras estão alocando seus investimentos em regiões com custos operacionais mais baixos, como é o caso do México na América do Norte, Espanha e Leste Europeu na velho continente e Sudeste asiático e China na Ásia.

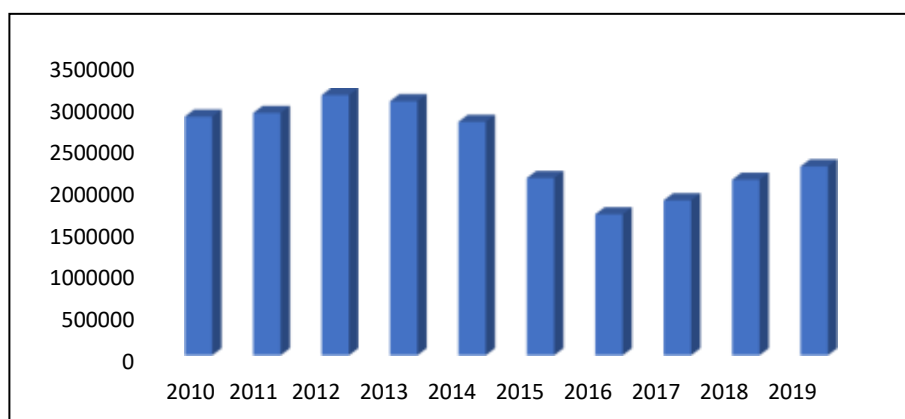
No caso mexicano, o *boom* do setor automotivo aconteceu em meados da última década. Em 2014, com um anúncio pesado de US\$ 3,5 bilhões por parte da Ford e Toyota e, somados a outros investimentos recentes de Nissan, Honda, Mazda, BMW e Audi, o México se tornou o sétimo maior fabricante de veículos do mundo, o quarto maior exportador mundial e o maior produtor da América, ultrapassando assim o Brasil em todos esses cenários. O leste Europeu e a Espanha, por sua vez, auxiliadas também por um importante crescimento econômico e por leis mais flexíveis, têm visto nos últimos anos muitas montadoras anunciarem ambiciosos planos de investimentos para a região, como é o caso da Volkswagen, Jaguar Land Rover e a

aliança Renault-Nissan-Mitsubishi, além das coreanas Hyundai e Kia. Além da já tratada potência chinesa, o setor automotivo no sudeste asiático tem ganhado expressiva relevância no século XXI. Em 2010, grandes anúncios de projetos de construção de fábricas e de lançamentos de veículos levaram as consultorias J.D Power e Roland Berger a projetarem expressivos crescimentos da produção de veículos na região entre 2010 e 2017. Já entre 2017 e 2021, a consultoria BMI Research projetou um aumento de 300% na produção de veículos Filipinas e de quase 100% no Vietnã. Esses dois países, juntamente com a Tailândia e Indonésia são os líderes da região sudeste asiática, onde montadoras como Toyota, Mitsubishi, GM e a PSA têm investido agressivamente.

3.2 O mercado automobilístico brasileiro

Apesar de ter apresentado um início promissor, a evolução do número de emplacamentos de veículos novos anuais registrados pela Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores (FENABRAVE) na década de 2010 foi catastrófica, muito por conta do conturbado cenário político e grave crise econômica. Entre 2010 e 2012, observamos um crescimento do número de vendas (9%), enquanto que a partir deste momento até 2016, registra-se uma queda abrupta de 45% de emplacamentos de novos veículos. A partir de 2017 observamos um movimento de recuperação tímida do setor.

GRÁFICO 11 - Evolução do número de vendas anuais de veículos novos. Período de 2010 - 2019

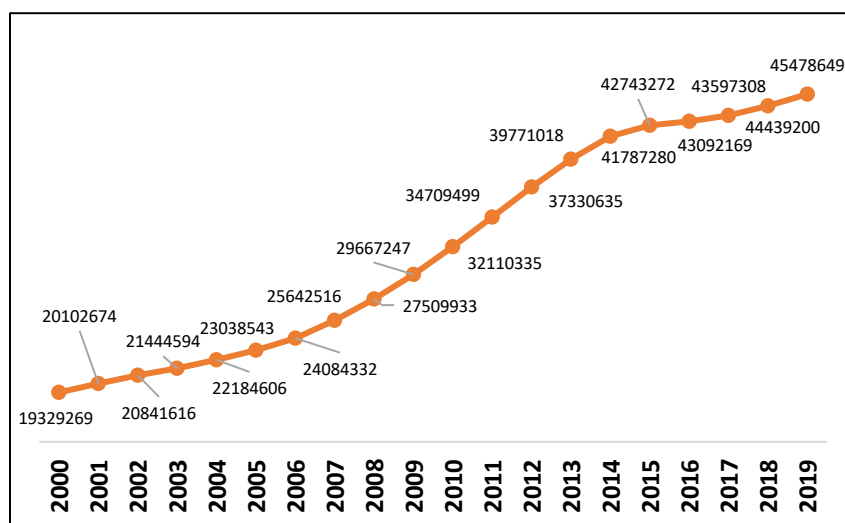


Fonte: FENABRAVE (2020); Elaboração: Própria

Segundo dados divulgados pela Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA), a frota de autoveículos circulante no Brasil em 2019 foi constituída

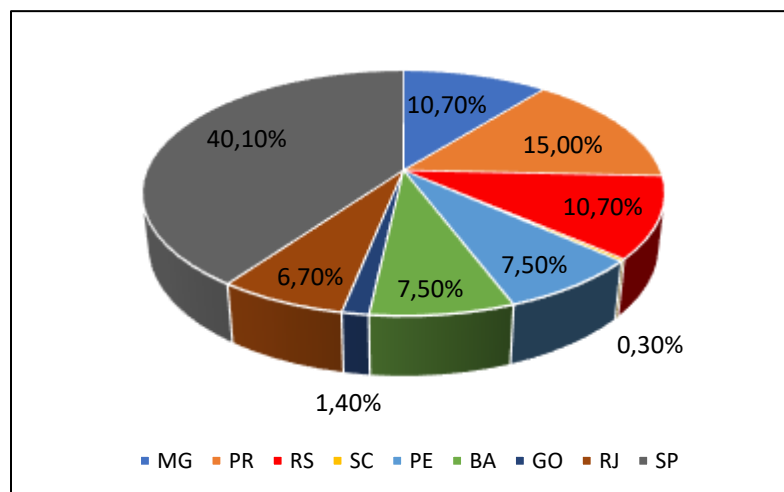
de 83% de automóveis, 12% de comerciais leves, 4,3% de caminhões e 0,7% de ônibus. No total, confirmou-se a tendência de crescimento da frota em questão, que desde dos anos 2000 sempre apresentou crescimentos anuais. De acordo com análises feitas pela consultoria Lafis, o Brasil apresenta um alta média de pessoas por veículos, bem acima dos encontrados nos países desenvolvidos, e concentrados majoritariamente na região Sudeste do país (em torno de 50%).

GRÁFICO 12 - Frota de autoveículos circulante no Brasil. Período de 2000 - 2019



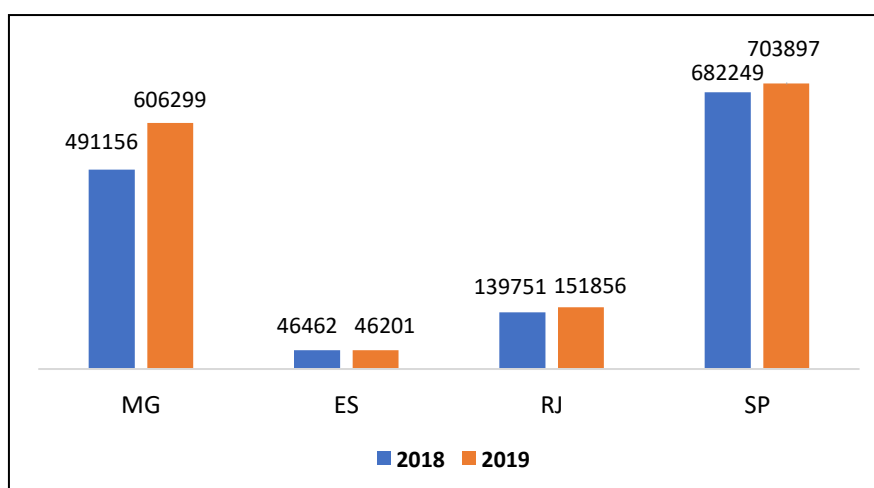
Fonte: ANFAVEA (2019); Elaboração: Própria

Analisando a produção nacional apenas dos autoveículos montados, destacamos que em 2019 tivemos a consolidação do movimento de recuperação do setor automobilístico desde a forte crise de meados da década de 2010. No lado da oferta, depois de uma forte queda de 23% em 2015, a partir de 2016 observamos importantes crescimentos anuais da produção de autoveículos, tendo crescido 21% no período 2016 a 2019. Apesar de nos últimos anos termos presenciado um processo de descentralização geográfica da produção nacional, com muitas montadoras mudando-se para outros estados e regiões atraídas por incentivos fiscais e mão de obra mais barata, em 2019 a produção de veículos ainda estava majoritariamente concentrada na região Sudeste, onde São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais juntos detinham 57,5% da produção nacional.

GRÁFICO 13 - Participação da produção por unidade da Federação em 2019

Fonte: ANFAVEA (2019); Elaboração: Própria

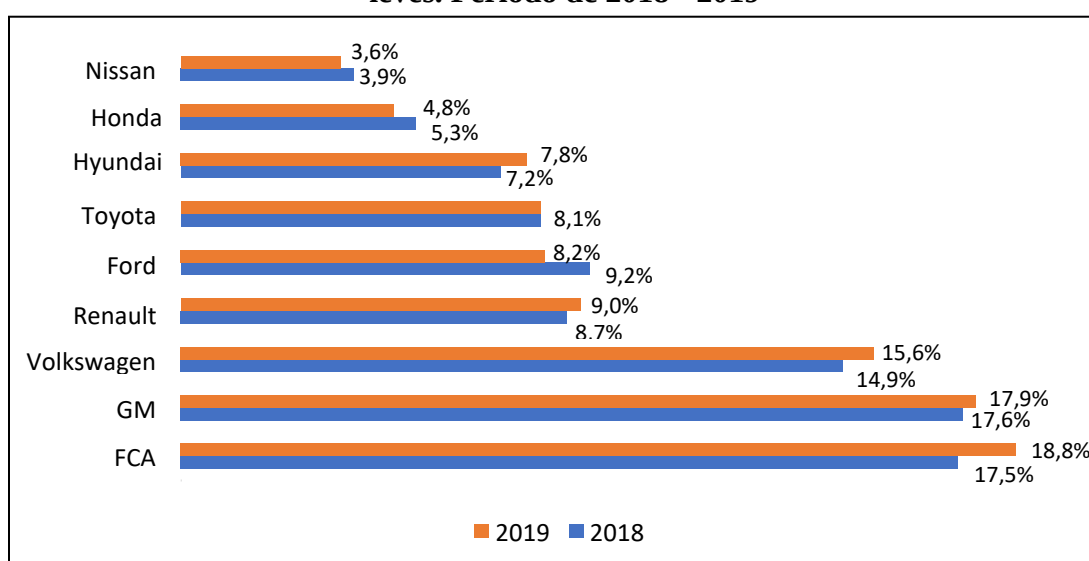
Pelo lado da demanda, depois de uma forte queda de 26,5% presenciada em 2015, a partir de 2016 também observamos importantes crescimentos anuais de vendas de autoveículos, tendo crescido 36% entre 2016 e 2019. Assim como ocorrido na produção, a região Sudeste liderou o processo de licenciamentos de novos automóveis, comerciais leves, caminhões e ônibus no ano de 2019 com uma participação total de 54%. Dentro da região Sudeste, destacamos a liderança do estado de São Paulo (participação de 46%) e o considerável crescimento que o estado de Minas Gerais apresentou se comparado com o ano anterior.

GRÁFICO 14 - Licenciamentos de novos autoveículos na região Sudeste em 2018 e 2019

Fonte: ANFAVEA (2019); Elaboração: Própria.

Com relação aos principais fabricantes de veículos atuantes no Brasil em 2019, a venda de 496,7 mil unidades pela FCA, garantiu-lhe a liderança do ranking de vendas de veículos leves (veículos de passeio e veículos comerciais) no mercado nacional com um *market share* de 18,8%. Na segunda posição temos a GM, que ao vender 475,7 mil unidades, assegurou um *market share* de quase 18%. Logo atrás com um *market share* de 12,6% no acumulado do ano, vem a Volkswagen que com 414,5 mil unidades emplacadas, apresentou um aumento expressivo de mais de 12% em relação a 2018. Em quarto lugar temos a montadora francesa Renault que pela alta de 11,3% das vendas frente ao ano anterior, apresentou um *market share* de 9% e subiu uma posição no ranking geral. Na quinta posição temos a Ford, que depois de manter-se por mais de 30 anos no quarto lugar, perdeu participação de mercado por estratégias de realocação de recursos adotadas pela companhia. A queda de 3,5% nas vendas resultou em um *market share* de 8,2%. As quatro últimas montadoras que fecham nosso ranking são asiáticas. A primeira entre elas é a japonesa Toyota, que conseguiu alcançar a sexta posição com um *market share* de 8,1%; em seguida vem a coreana Hyundai que se manteve estável em unidades emplacadas se comparado a 2018 e por isso teve uma leve queda de 0,5 ponto percentual no *market share* de 2019. Em seguida, temos as presenças da Honda e Nissan nas nonas e décimas posições, respectivamente, que apresentaram quedas nos emplacamentos se comparados a 2018 (queda de 2% e 1,5% respectivamente) e *market share* de 4,8% da primeira e de 3,6% da segunda.

GRÁFICO 15 - Market Share nacional das maiores montadoras de veículos leves. Período de 2018 - 2019



Fonte: Automotive Business; Elaboração: Própria.

Apesar de ter apresentado duas quedas consecutivas anuais, a indústria automobilística (autoveículos, máquinas agrícolas e rodoviárias) ainda possui uma contribuição importante na geração de emprego nacional. Em 2019, 125.596 trabalhadores estavam empregados diretamente no setor pela Consolidação das Leis de Trabalho (CLT). Como os empregos no setor de autoveículos correspondem a grande maioria (85% em 2019) o principal fator contribuinte para o cenário apresentado foi o fechamento de muitos postos de trabalho formais no setor em questão, apresentando em 2019 o pior resultado desde 2007.

Quadro 4 - Emprego CLT na indústria automobilística em 2019

	Autoveículos	Participação dos autoveículos (%)	Máquinas Agrícolas e Rodoviárias	Participação das máquinas agrícolas e rodoviárias (%)
2007	104.574	87%	16.064	13%
2008	109.848	87%	16.929	13%
2009	109.043	88%	15.435	12%
2010	117.654	86%	18.470	14%
2011	124.647	86%	19.987	14%
2012	132.096	87%	19.560	13%
2013	135.343	86%	21.627	14%
2014	125.977	87%	18.531	13%
2015	117.660	88%	15.440	12%
2016	109.530	87%	16.766	13%
2017	109.910	86%	18.365	14%
2018	111.043	85%	19.408	15%
2019	106.705	85%	18.891	15%

Fonte: ANFAVEA (2019); Elaboração: Própria

Um dos principais desafios encontrados na indústria automobilística nacional é tornar os veículos cada vez mais atraentes diante dos elevados preços praticados, fato que, segundo as montadoras que atuam nesse mercado, tem o chamado “Custo Brasil” como um dos grandes responsáveis por essa realidade. O “Custo Brasil” refere-se à perda de produtividade e eficiência na produção nacional decorrentes de problemas estruturais da economia brasileira. Seus principais componentes são: a carga tributária (elas respondem a mais de 30% do preço final do automóvel, participação esta muito maior que a média mundial, 16%, e dos principais países desenvolvidos), a infraestrutura de transportes (sua ineficiência resulta na queda da qualidade dos serviços e aumento dos seus custos) e a burocracia (a criação de departamentos empresariais

próprios para assuntos tributários, ou a terceirização desse serviço, resulta no aumento dos custos e queda da produtividade) (Barbieri; Silveira; Silva, 2014).

GRÁFICO 16 - Participação Tributária nos preços finais dos automóveis em 2018 (%)



Fonte: Lafis (2019)

Em estudo encomendado pelo Ministério da Economia em 2019 mostra que no Brasil as empresas pagam R\$ 1,5 trilhão (equivalente a 22% do PIB) a mais para realizarem seus negócios se comparado aos países membros da OCDE (Brasil, 2019). Na metodologia desse estudo, os organizadores selecionaram doze aspectos importantes no processo de estruturar uma empresa, que são: abrir um negócio; financiar o negócio; empregar capital humano; dispor de infraestrutura; acessar insumos básicos; atuar em ambiente jurídico regulatório eficaz; integrar cadeias produtivas globais; honrar tributos; acessar serviços públicos; reinventar o negócio; competir e ser desafiado de forma justa; retomar ou encerrar o negócio. Cada um destes itens possui indicadores a serem calculados e apresentam diferentes pesos no valor total do “Custo Brasil”.

Outra forma de mensurar o impacto do “Custo Brasil” na competitividade brasileira é analisar o resultado do relatório elaborado pela Confederação Nacional da Indústria (CNI) de 2020, que ao comparar a posição competitiva nacional com outros 18 países de características produtivas similares à brasileira, nos mostra que o Brasil ocupava a penúltima colocação, apenas a frente da Argentina. Na metodologia desse estudo, os autores buscaram selecionar países relativamente similares ao Brasil quanto ao nível de desenvolvimento e/ou tamanho, inserção no comércio internacional ou que competem diretamente com ele e adicionar diferentes pesos a qualidade das variáveis: trabalho, financiamento, infraestrutura e logística,

tributação, ambiente macroeconômico, estrutura produtiva, ambiente de negócios, educação e tecnologia/inovação (CNI, 2020).

No setor automotivo, um estudo do Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores (Sindipeças) de 2013 mostrou que o “Custo Brasil” é equivalente a 58% do preço final do carro, enquanto que o lucro das montadoras corresponde a 10%, valor esse maior que a média nos demais países (5%) por conta do elevado custo de capital do país. Tal levantamento foi apresentado em uma audiência pública realizada na Comissão de Assuntos Econômicos do Senado (Rede Brasil Atual, 2013).

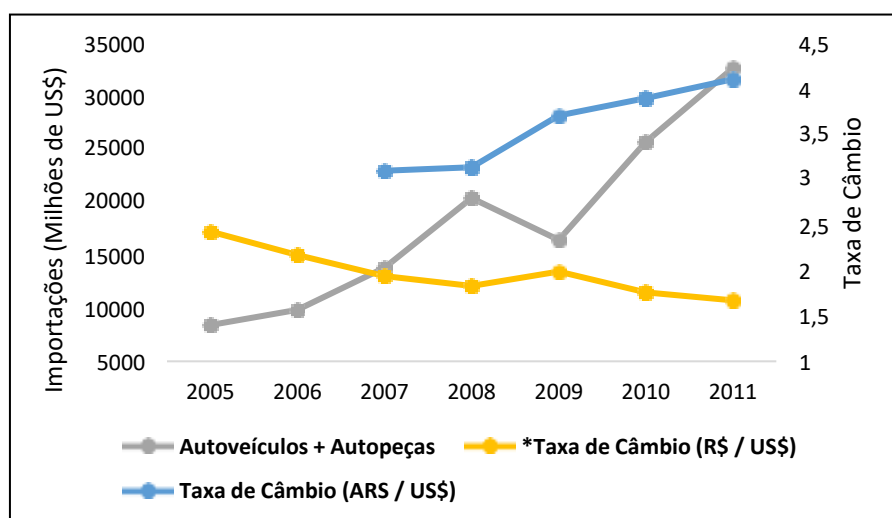
3.3 Inserção do Brasil na indústria automobilística mundial

Para um estudo eficaz da inserção brasileira na indústria automobilística mundial, é necessária uma análise do comércio exterior dessa indústria nacional, abrangendo dados de importações e exportações. Ao considerarmos as recentes importações brasileiras de autoveículos e autopeças, averiguamos que o acentuado crescimento entre os anos de 2005 e 2011 pode ser explicado pelo aquecimento da economia interna e potencializado pelo processo de apreciação cambial e pela parcial recuperação argentina de uma grave crise econômica. Biancarelli (2014) aponta que depois de um ano voltado ao objetivo central de controle da inflação e redução da dívida pública, a partir de 2004 o governo Lula promoveu importantes reformas estruturais e adoção de políticas públicas para aquecer o mercado interno brasileiro, principalmente via ampliação do mercado consumidor. O autor aponta as quatro mais determinantes: políticas de transferência de renda (Bolsa Família, Benefício de Prestação Continuada e outros); política de valorização do salário mínimo (ganho real deste entre 2003 e 2010 foi de 56%); comportamento favorável do mercado de trabalho no período (queda da taxa de desemprego e aumento do trabalho formal); crescimento das operações de crédito (relação entre crédito e PIB, que em 2003 era de 23%, em 2010 era mais de 45%). Com o crescimento médio do consumo maior que o crescimento médio do PIB entre 2005 e 2011, o consumo doméstico não absorvido internamente foi captado pelo mercado externo (Capitani; Miranda; Filho, 2011), levando assim a um aumento médio das importações de 4,8% no período.

Com relação aos processos potencializadores, o primeiro é referente ao processo de valorização do real em relação ao dólar (apreciação cambial) no período, dado que o comércio internacional é realizado através da moeda norte americana, uma desvalorização do dólar frente ao real possibilita ao Brasil seu aumento do poder de compra no comércio internacional. O segundo diz respeito ao tímido processo de recuperação Argentina de uma grave crise

econômica (sob o governo de Nestor Kirchner) que assolava o país desde o século passado e de uma forte desvalorização do peso argentino frente ao dólar, fato que impulsionou a retomada das atividades internas e incentivou o aumento do comércio internacional, uma vez que a moeda argentina desvalorizada torna seus produtos mais baratos para os seus parceiros comerciais.

GRÁFICO 17 - Comportamento das importações de autoveículos e autopeças (em milhões de US\$) e do Real e do Peso Argentino frente ao Dólar. Período 2005 - 2011



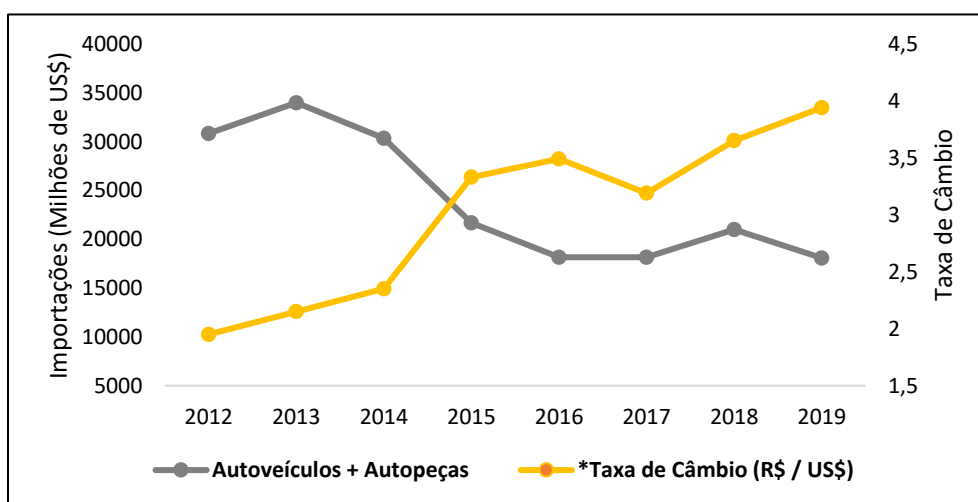
*Referente a taxa comercial de venda anual média

Fonte: Gutwilen (2012); Elaboração: Própria

Da mesma forma que no período anterior, as quedas dos valores das importações brasileiras de autoveículos e autopeças no período de 2012 a 2019 também podem ser explicadas principalmente pelo enfraquecimento da economia interna e potencializado pela desvalorização cambial no período. Em meados da década de 2010, o Brasil vivenciou sua maior crise econômica da história. A partir do final do ano de 2013, o Brasil enfrentou um ciclo de desaceleração econômica, puxado pela expressiva queda na taxa de investimento, por falhas na condução da política econômica e por instabilidades políticas. Rossi e Mello (2017) apontam que diante de uma economia que havia crescido apenas 0,5% em 2014, o governo da época, comandado pela presidente Dilma Rousseff, adotou no ano seguinte medidas de austeridade econômica para, segundo ele, enfrentar os problemas de desequilíbrios da economia nacional. Para isso, foram observadas queda das despesas primárias do governo (2,9%), adoção de uma política cambial menos atuante (fim do programa de leilões dos swaps), o aumento da taxa básica de juros da economia brasileira (chegou ao patamar de 14,25%) e a correção dos preços administrados. Como resultado, os autores identificaram expressivos aumentos na taxa de

desocupação e queda no consumo das famílias, sendo este fator apontado como a principal variável contribuinte da forte queda de 3,5% do PIB em 2015. Nos anos seguintes, tivemos ainda mais duas trocas governamentais que ao adotarem medidas majoritariamente ortodoxas, presenciaram ainda uma forte queda em 2016 (3,3%) e crescimentos pífios nos anos seguintes (2017, 2018 e 2019 na casa dos 1%). O processo de queda dos valores das importações brasileiras de autoveículos e autopeças ainda foi potencializado pelo intenso movimento de depreciação cambial do real frente ao dólar, processo que, pelos motivos anteriormente expostos, dificulta a importação e incentiva a exportação de bens e serviços.

GRÁFICO 18 - Comportamento das importações brasileiras de autoveículos e autopeças (em milhões de US\$) e do Real frente ao Dólar. Período 2012 - 2019



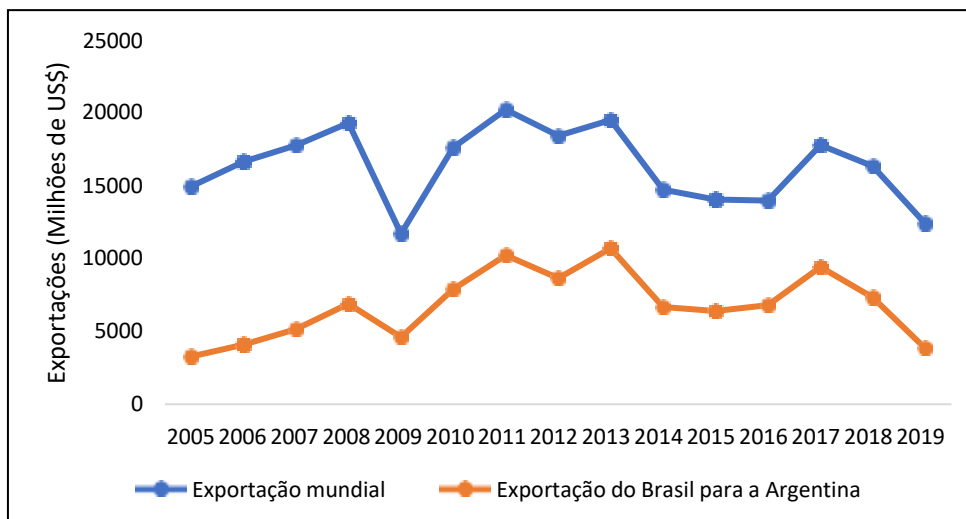
*Referente a taxa comercial de venda anual média

Fonte: IPEADATA; Elaboração: Própria

Além da influência comportamental do mercado doméstico e do efeito potencializador das movimentações da moeda nacional frente ao dólar, as exportações brasileiras de autoveículos e autopeças também se mostraram muito dependentes da situação econômica do seu principal parceiro comercial automobilística, a Argentina. Apesar da apreciada taxa de câmbio real/dólar e depreciada taxa de câmbio peso argentino/dólar, entre 2005 e 2013 tivemos um significativo aumento do valor das exportações brasileiras (30,5%), podendo ser explicado em partes pelo aumento das quantidades negociadas entre brasileiros e argentinos, muito favorecido pela importante recuperação econômica destes no período. Entre 2014 e 2019 observamos dois processos interessantes e que são influenciados pelo movimento de desvalorização do real frente ao dólar: um aumento dos valores exportados de autoveículos e

autopeças (entre 2014 e 2017) e depois uma queda geral dos valores das exportações brasileiras de autoveículos e autopeças (entre 2017 e 2019) negociados entre Brasil e Argentina.

GRÁFICO 19 - Comportamento das exportações brasileiras de autoveículos e autopeças (em milhões de US\$). Período 2005 - 2019



*Referente a taxa comercial de venda anual média

Fonte: IPEADATA; Elaboração: Própria

Apesar de Brasil e Argentina apresentarem pertinentes divergências no comércio automotivo, fato é que ambos dividem um antigo e importante histórico de acordos no setor, anterior até mesmo a criação do Mercosul, que os permitem se caracterizarem como os principais parques automotivos do continente e estabelecerem entre si uma relação de complementariedade. Na relação entre os dois países, enquanto o setor automotivo brasileiro exporta autoveículos em maior volume para o mercado argentino, este exporta em maior volume autopeças e componentes para o mercado brasileiro. Mais recentemente, em setembro de 2019, ambos os países assinaram um significativo acordo que prevê com o passar do tempo uma contínua flexibilização das regulações comerciais até que em 2029 seja alcançado o livre comércio no setor. Além disso, há uma cota inicial de quinze mil unidades para veículos elétricos e híbridos a serem consideradas livres da tarifa de importação e o conteúdo mínimo regional exigido na produção reduziu-se de 60% para 50%.

Dada a explícita importância do setor de peças e acessórios para a indústria automobilística nacional e no posicionamento desta nas CGV e a cada vez maior exigência de dispositivos inovativos e tecnológicos por parte das montadoras, iremos analisar os dados de importação e exportação dos quinze principais produtos exportados e importados do subsetor

de autopeças do ano de 2019 (Sindipecas, 2020). Os componentes foram obtidos a partir da Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM) e a separação entre os diferentes níveis foi feita levando em conta o valor agregado e a tecnologia utilizada. Murray e Dowell (1999) e Lacerda (2015) utilizaram divisões semelhantes em seus estudos.

Quadro 5 - Códigos do NCM para o setor automobilístico

Código NCM	Descrição NCM	Segmento
40169990	Outras obras de borracha vulcanizada, não endurecida	Partes e acessórios
84099112	Blocos de cilindros, cabeçotes, etc, para motores de explosão	
84099190	Outras partes para motores de explosão	
84099912	Blocos de cilindros, cabeçotes, etc, para motores diesel/semi	
84099959	Outros cabeçotes para motores diesel/semidiesel	
84818099	Torneiras, e dispositivos semelhantes, para canalizações	
84831019	Outros virabrequins	
84842000	Juntas de vedação, mecânicas	
85443000	Jogos de fios para velas de ignição e outros jogos de fios dos tipos	
87079090	Carrocerias para veículos automóveis com capacidade de	
87089990	Outras partes e acessórios para tratores e veículos automóveis	
87088000	Amortecedores de suspensão para tratores e veículos automóveis	
87083090	Outros freios e partes, para tratores/veículos automóveis	
87084080	Outras caixas de marchas	
87084090	Partes de caixas de marchas	
87085099	Outros eixos e partes, para veículos automóveis	
87087090	Outras rodas, suas partes e acessórios, para veículos automóveis	
87082999	Outras partes e acessórios de carrocerias para veículos automóveis	
84834010	Redutores, multiplicadores, caixas de transmissão e variadores de velocidade, incluindo os conversores de torque	Aparelhos e dispositivos elétricos
85365090	Outros interruptores, etc, de circuitos elétricos, para uma tensão	
90328929	Outros controladores eletrônicos automáticos para veículos	
84073490	Outros motores de explosão, para veículos do capítulo 87, de	
84082090	Outros motores diesel/semidiesel, para veículos do capítulo 87	

■ Fornecedor de 1º Nível

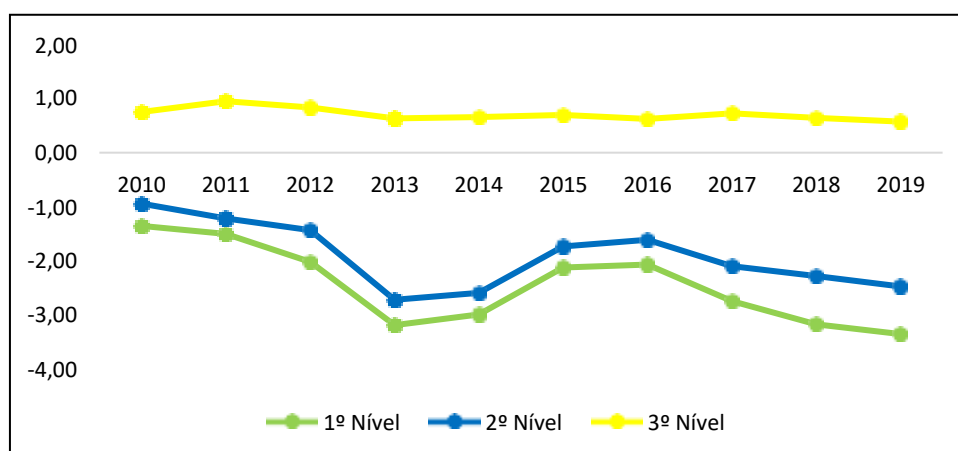
■ Fornecedor de 2º Nível

■ Fornecedor de 3º Nível

Fonte: Brasil (2020); Elaboração: Própria

Conforme representado pelo gráfico 20, entre os anos de 2010 e 2019 observamos um expressivo déficit comercial médio de US\$ 2,4 bilhões referentes aos produtos de fornecedores de primeiro nível e de US\$ 1,9 bilhões referentes aos produtos de fornecedores de segundo nível e um superávit comercial de US\$ 1,0 bilhão referente aos produtos de fornecedores de terceiro nível. Durante o período analisado alguns produtos destacaram-se por nível de fornecedor. No primeiro nível, o produto “Outras caixas de marchas” (NCM 87084080) foi o grande destaque ao apresentar um déficit maior que US\$ 1 bilhão em todos os anos a partir de 2013, muito por conta de um movimento conjunto de aumento dos valores das importações e de quedas dos valores exportados. Além deste, outros produtos que contribuíram grandemente para o expressivo déficit comercial médio apresentado foram os “Redutores, multiplicadores, caixas de transmissão e variadores de velocidade, incluindo os conversores de torque” (NCM 84834010) e “Outros controladores eletrônicos automáticos para veículos automóveis” (NCM 90328929) que apresentaram um déficit médio em torno de US\$ 300 milhões no período. No segundo nível, o grande destaque é a categoria “Outras partes e acessórios de carrocerias para veículos automóveis” (NCM 87082999), que apresentou um déficit médio de US\$ 738 milhões no período. Além dele, as categorias “Outras partes e acessórios para tratores e veículos automóveis” (NCM 87089990) e “Outros eixos e partes, para veículos automóveis” (NCM 87085099) também se destacaram no segundo nível ao apresentarem um déficit médio em torno de US\$ 300 milhões entre 2010 e 2019. Por fim, no terceiro nível os grandes responsáveis pelo superávit comercial observado no período foram as categorias “Blocos de cilindros, cabeçotes, etc, para motores diesel/semi” (NCM 84099912), com um superávit médio de US\$ 459 milhões; “Carrocerias para veículos automóveis com capacidade de transporte => 10 pessoas, ou para carga” (NCM 87079090), com um superávit médio de US\$ 250 milhões; e “Outros cabeçotes para motores diesel/semidiesel” (NCM 84099959), com um superávit médio de US\$ 38 milhões.

GRÁFICO 20 - Balança comercial brasileira dos principais produtos negociados do subsetor de autopeças por nível de fornecedor (em bilhões de US\$). Período 2010 - 2019



Fonte: Estatísticas do Comércio Exterior Brasileiro; Elaboração: Própria

O fato de o déficit do primeiro nível de fornecedor ser maior que o de segundo e de termos superávit no terceiro nível, demonstra algo já apresentado anteriormente nesse capítulo: pelo fato de serem mais intensivas em tecnologia e P&D, as atividades dos fornecedores de primeiro nível possuem maior valor agregado, enquanto que no outro extremo, pelo fato de serem menos intensivas em tecnologia e P&D, as atividades dos fornecedores de terceiro nível possuem menor valor agregado.

Pelos expressivos déficits registrados em produtos típicos de fornecedores de primeiro e segundo nível e superávits em produtos típicos de fornecedores de terceiro nível, percebemos que a indústria automobilística brasileira tem imensa dificuldade em especializar-se na produção de produtos de maior valor agregado, tendo assim que conviver com recorrentes déficits comerciais no comércio internacional e especializar-se em produtos de fornecedores de terceiro nível, com menor valor agregado. Tal realidade também é resultado da defasagem tecnológica automotiva nacional. Enquanto a maioria dos produtos superavitários (sobretudo produtos dos fornecedores de terceiro nível) é incluído no segmento de parte e acessórios dos veículos automotivos e, portanto, com menor intensidade tecnológica envolvida no processo produtivo, a maioria dos produtos deficitários do primeiro nível de fornecedores é incluído no segmento de aparelhos e dispositivos elétricos (sobretudo produtos dos fornecedores de primeiro nível) e, portanto, de uma maior intensidade tecnológica envolvida no processo produtivo.

Assim sendo, a inserção precária da indústria automotiva nacional na CGV é explicada

principalmente pelas deficiências estruturais internas (entre as quais destacamos o dinamismo do mercado interno e o “Custo Brasil”) e potencializadas pela instabilidade cambial brasileira que por impactar diretamente nos valores importados e exportados, acabam influenciando na sua posição a margem da CGV na indústria automobilística mundial.

4 A INSTABILIDADE CAMBIAL SOB A LUZ DO COMÉRCIO INTERNACIONAL E DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA

4.1 Estudos referentes a instabilidade cambial

O fim do sistema de Bretton Woods no início dos anos 1970 trouxe importantes mudanças as políticas cambiais das principais economias daquela época, principalmente as mais desenvolvidas, das quais destacamos a adoção do regime de câmbio flutuante. Nesse regime as alterações da oferta e demanda por moedas estrangeiras são ajustadas pelo preço delas em relação a moeda nacional. Assim sendo, a autoridade monetária não tem nenhum compromisso formal de perseguir alguma taxa pré estabelecida (Mendes, 2005).

Com o avanço do processo de liberalização comercial presenciado na década de 1990, muitos países subdesenvolvidos se tornaram adeptos do regime de câmbio flutuante. Dentre eles, destaca-se o caso brasileiro que adotou tal regime apenas em 1999, após a implementação do Plano Real e a adoção de bandas cambiais em meados da década de 1990 com o intuito de trazer maior estabilidade a taxa de câmbio da época (Bittencourt e Campos, 2013). Inclusive, tal estabilidade é recorrentemente buscada pelas autoridades monetárias e, por isso, sua ausência é alvo de muitos trabalhos e pesquisas acadêmicas.

Para Coté (1994), a instabilidade cambial prejudica o pleno funcionamento do comércio internacional ao promover incertezas econômicas e políticas, aumento dos custos de ajustamento e redução da participação internacional dos agentes avessos ao risco. Peregó e Steinherr (1989), por sua vez, distinguem os efeitos da instabilidade cambial no curto e longo prazo. No primeiro, os efeitos negativos de tal instabilidade poderiam ser acobertados por significativos ganhos nos mercados financeiros, enquanto que no longo prazo, os autores entendem que é inevitável que esta se torne um problema para o comércio internacional.

Anderson e Van Wincoop (2003) analisam em seus estudos que o comércio internacional de dois países não seria atingido apenas pela instabilidade cambial dos países diretamente envolvidos na relação, mas também por variáveis concernentes a terceiros parceiros comerciais, aos parceiros indiretos, efeito este que ficou conhecido como *third country*. Por exemplo, a relação comercial entre Brasil e Argentina não seria afetada apenas pela instabilidade cambial entre esses dois países, mas também pela instabilidade verificada na relação entre Brasil e Estados Unidos e/ou Argentina e Estados Unidos. Dando continuidade a

esse trabalho, Bittencourt (2004) analisou estatisticamente o impacto do *third country* entre os países do Mercado Comum do Sul (MERCOSUL) e confirmou que tal efeito prejudicaria o comércio bilateral.

Arize *et al.* (2008) e Bittencourt e Campos (2013) são autores que exploraram em seus respectivos trabalhos os impactos da volatilidade cambial no comércio internacional dos países latino americanos. O primeiro estudou o comportamento das exportações dos países Argentina, Bolívia, Colômbia, Costa Rica, República Dominicana, Honduras, Peru e Venezuela (Brasil e Chile não foram incluídos pela indisponibilidade de índices de preços de exportação dos agregados) entre 1973 e 2004 e constatou que a volatilidade cambial afeta negativamente os fluxos de exportações tanto no curto quanto no longo prazo. A segunda pesquisa analisou os impactos setoriais na importação e exploração da variabilidade cambial entre o Brasil e seus principais parceiros comerciais (China, Estados Unidos, Argentina, Holanda, Japão, Alemanha e Chile) entre 1989 e 2011. Utilizando estimações de uma equação gravitacional, Bittencourt e Campos (2013, p.19) concluíram que: “Foi aceita a hipótese de que a instabilidade da taxa de câmbio bilateral real de médio/longo prazo tem influenciado negativamente os fluxos comerciais setoriais do Brasil com seus parceiros considerados”.

Outro autor que utilizou da ferramenta equação gravitacional para averiguar os impactos do câmbio no comércio internacional, foi Kafle (2011). Ele utilizou os dados de importação, exportação e a soma deles em uma análise bilateral de fluxos comerciais agrícolas entre os Estados Unidos e os países que compõem a Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) entre os anos de 1970 e 2010. O autor conclui que apesar de o efeito da volatilidade ser negativo tanto no comércio do setor agrícola como para o não agrícola, tal efeito é mais significativo principalmente nas importações do primeiro setor, uma vez que estes produtos precisam ser vendidos independente das flutuações de preço, realidade que não condizente com o setor não agrícola que tem a possibilidade de praticar tal ação apenas quando lhe for rentável. Apesar disso, Kafle conclui que o nível da taxa de câmbio tem um maior impacto nas importações do setor não agrícola. Byrne *et al.* (2008), por sua vez, buscou identificar os efeitos da volatilidade cambial no volume de comércio bilateral dos Estados Unidos com seis países europeus (Alemanha, Itália, Holanda, Espanha e Reino Unido) referentes a dois setores diferentes, bens homogêneos e diferenciados. Em ambos os setores foram constatados efeitos negativos, mas apenas para os bens diferenciados, que é a grande maioria do comércio, tal efeito foi significativo. Tal conclusão pode ser explicada pelas distintas características dos mercados em que ambos os produtos são negociados.

Debates recentes também mostram os impactos inflacionários das variações cambiais. O *pass-through* cambial é definido pela variação inflacionária doméstica por conta da variação de 1% na taxa de câmbio nominal (DE ASSIS *et al.* 2019). Caetano e Vieira (2020) apontam que, apesar de a literatura clássica assumir um comportamento simétrico entre inflação e as variações cambiais, na economia real há diversas razões para justificar a presença de assimetrias. Uma delas é o conceito de rigidez estrutural para baixo que, baseando-se no fato que os agentes são resistentes a reduzirem seus preços, afirma que os agentes são mais propensos a aumentar o *mark-up* do que reduzi-lo.

Utilizando o método de vetores autorregressivos (VAR) e do vetor de correção de erros (VEC) entre os anos de 1999 e 2013, Pimentel *et al.* (2016) constatou um repasse cambial médio para o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) de 11,38% no caso de depreciação da moeda doméstica e de 2,84% no caso de apreciação. Utilizando o mesmo método, Caetano e Vieira (2020) concluíram que, diante de uma variação de 1% na taxa de câmbio nominal, foi encontrado um *pass-through* de 0,05 pontos percentuais para o IPCA e 0,17 pontos percentuais para o Índice Geral de Preços (IGP).

Analisando sob a óptica do setor industrial, na visão de Pereira e Carvalho (2000) a desvalorização cambial afeta seu preço e sua dinâmica de duas maneiras distintas: através de alterações no *mark up* e pressões nos custos. Na primeira, desvalorizações cambiais aumentam a capacidade de agentes líderes industriais, principalmente aqueles que atuam em mercados oligopolizados, de determinarem seus *mark ups* sem que haja perda no *Market share*, uma vez que empresas que possuem alto índice de exportação de seus produtos tendem a tentar equalizar as rentabilidades verificadas junto ao mercado externo com aquelas observadas no mercado doméstico.

Com relação a segunda maneira, a intensidade das variações nos custos depende da participação de peças e insumos importados em sua estrutura final. Partindo do pressuposto de que as margens industriais seguem constantes no curto prazo, a incorporação de que variações de preços e custos de um setor espalha-se para os demais participantes da cadeia e a utilização da matriz de insumo – produto de 1995, os autores em questão estimaram os impactos da desvalorização cambial nos custos de diversos setores industriais para este mesmo ano. Em nosso projeto iremos analisar especificamente os resultados do setor denominado de “Automóveis, caminhões e ônibus”. O impacto da desvalorização cambial de 100% sobre os custos diretos (importações de insumos/custos variáveis) foi de 15,80% (3º maior entre os quarenta e dois setores analisados), enquanto sobre os custos indiretos (participação das

importações de insumos/custos variáveis dos fornecedores domésticos, ponderado pelas compras feitas juntos a esses fornecedores) foi de 11,71% (11º maior entre os quarenta e dois setores analisados). Por fim, a sensibilidade dos custos do setor em questão frente a variação cambial de 100% foi de 27,5% (5º maior entre os quarenta e dois setores analisados), o que nos mostra que o setor automotivo é um dos setores industriais mais afetados, em termos de custos, pela desvalorização cambial.

Fischer (2006), na tentativa de dimensionar o impacto da variação cambial no faturamento de uma montadora, realizou um caso de estudo da Fiat Automóveis S/A, localizada em Betim (MG), utilizando dados do ano de 2005. Quando a negociação de produtos da Fiat acontece em mercados em que ela já atua, a relação com o comprador é direta, mas negociações em mercados ainda não atuantes, a matriz italiana é quem comanda toda a operação. Exceto nesse último caso, todas as outras modalidades de transações efetuados pela Fiat são realizadas em dólar. Na determinação do preço a ser fabricado, o autor salienta que a montadora incorpora o custo total da fabricação, o preço do frete pago para a mercadoria ser levada até o porto, o seguro de transporte e uma margem de lucro definida pela montadora.

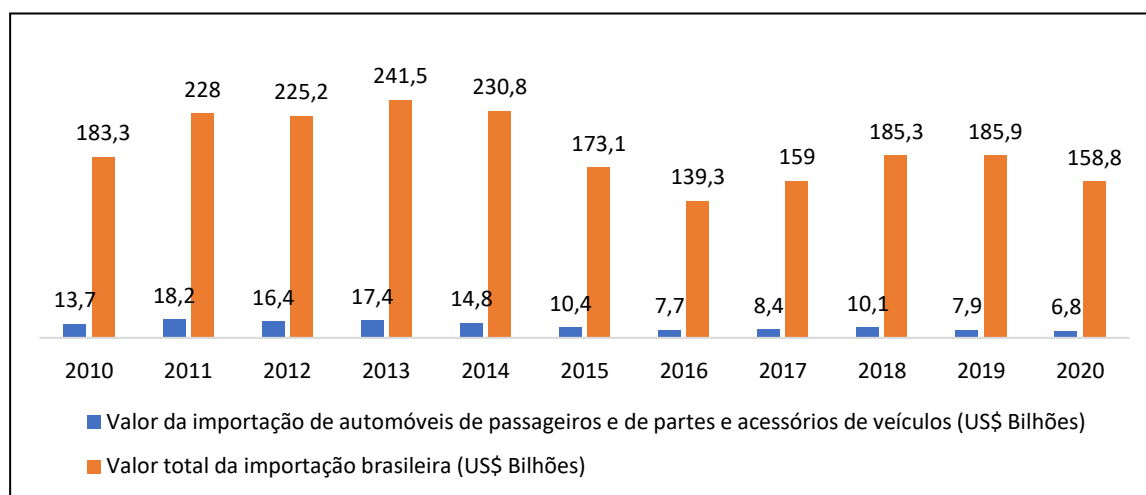
Analisando a demonstração do resultado do exercício, o autor observa que a venda para o mercado externo representou em termos monetários apenas 11,8% da receita bruta enquanto que em termos de quantidade, representou 20%. Tal discrepância, segundo o autor, se deve pela valorização do real frente ao Dólar e ao Euro em 2005. A moeda norte americana se desvalorizou 12% enquanto a moeda de comunidade europeia desvalorizou-se 23,4%, ultrapassando assim a média de paridade estável que ambas apresentaram entre 2002 e 2004. Caso tal nível de paridade cambial tivesse sido mantido em 2005, a receita bruta de vendas seria R\$ 300 milhões superior ao registrado (diferença de 19%) e o Lucro Antes do Imposto de Renda seria 39% maior do que o analisado. Portanto, tal estudo de caso reforça o impacto das variações cambiais no setor automotivo.

4.2 Os impactos do câmbio na indústria automobilística brasileira

Os movimentos cambiais são extremamente relevantes e influentes nas decisões estratégicas da indústria automotiva pelo fato de esta ser uma das principais importadoras nacionais. Apesar de no período 2010 a 2019 a importação de automóveis de passageiros e de partes e acessórios de veículos terem apresentado uma queda de participação na importação total (como vimos no capítulo anterior, deve-se principalmente as crises internas e ao processo

de desvalorização cambial, que por sua vez representou um forte elemento de custo dessa indústria dada sua estrutura internacionalizada), esses itens ainda expressam uma participação significativa de em torno de 4% do total importado pelo Brasil.

GRÁFICO 21 - Valores das importações automotivas brasileiras. Período 2010 - 2019



Fonte: IBGE; Elaboração: Própria

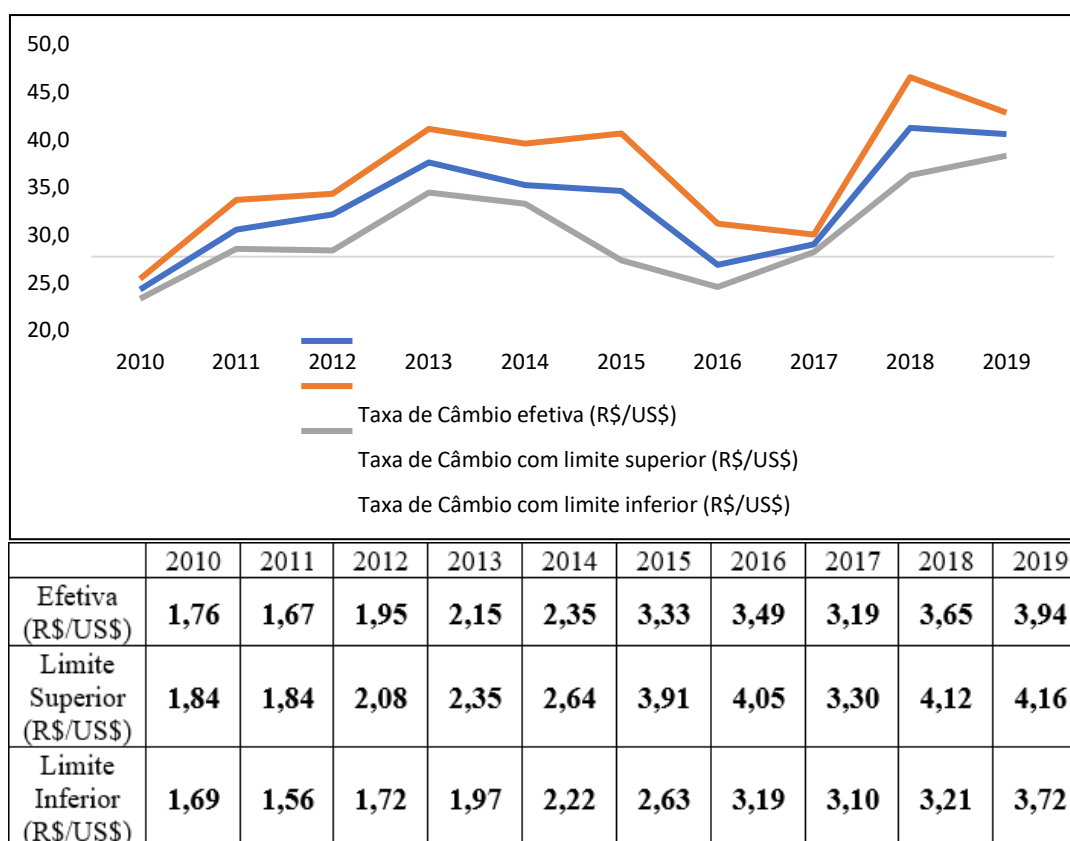
Também é válido destacar o significativo papel de importador desempenhado pelas montadoras domésticas. No último relatório divulgado pelo Ministério do Desenvolvimento em abril de 2013¹, constatamos que das 30 empresas que mais tinham importado entre janeiro e março daquele ano, 11 eram referentes a montadoras de veículos e/ou caminhões. A primeira montadora que aparece na lista é a japonesa Toyota (participação de 0,95% do valor total), seguida pela Volkswagen (participação de 0,88% do valor total), pela GM (participação de 0,74% do valor total), Ford (participação de 0,72% do valor total), Fiat (participação de 0,67% do valor total), Mercedes-Benz (participação de 0,58% do valor total), Renault (participação de 0,54% do valor total), Honda (participação de 0,53% do valor total), Caoa (participação de 0,45% do valor total), Scania (participação de 0,38% do valor total) e Volvo (participação de 0,37% do valor total).

Por isso, o patamar da taxa de câmbio interna é extremamente relevante. Na simulação abaixo, podemos verificar a magnitude do impacto cambial nos custos da indústria automobilística nacional. Tomando como base os dados fornecidos pelo IPEADATA, a taxa de

¹ Conforme previsto em lei (Constituição Federal arts. 5º, X e XII e 145, §1º; no Código Tributário Nacional, arts. 198 e 199; na Lei 12.527/2011, arts. 4º, IV, 6, III e 31; e no Decreto nº 7.724/2012, arts. 5º, §2º e 6º, I.), não podem ser mais publicadas características negociais das empresas importadoras e exportadoras, tais como produtos, parceiros comerciais ou volumes negociados. Sendo assim, devem ser divulgadas apenas informações cadastrais das empresas.

câmbio efetiva (R\$/US\$) refere-se a taxa média anual observada do ano em questão; a taxa de câmbio de limite superior (R\$/US\$) representa o maior patamar da taxa de câmbio mensal atingido no ano em questão, enquanto a taxa de câmbio de limite inferior (R\$/US\$) diz respeito ao menor patamar da taxa de câmbio mensal atingido no ano em questão. Supondo a não utilização de hedges cambiais e considerando a taxa de câmbio com limite superior, a indústria automobilística brasileira teria que desembolsar mais de R\$ 36 bilhões para pagar o efeito das variações cambiais no período (produto dos valores importados em dólares e do maior patamar mensal da taxa de câmbio de cada ano). Por outro lado, supondo a não utilização de hedges cambiais e considerando a taxa de câmbio com limite inferior, a indústria automobilística brasileira teria um desembolso médio de R\$ 30 bilhões no mesmo período (produto dos valores importados em dólares e do menor patamar mensal da taxa de câmbio de cada ano).

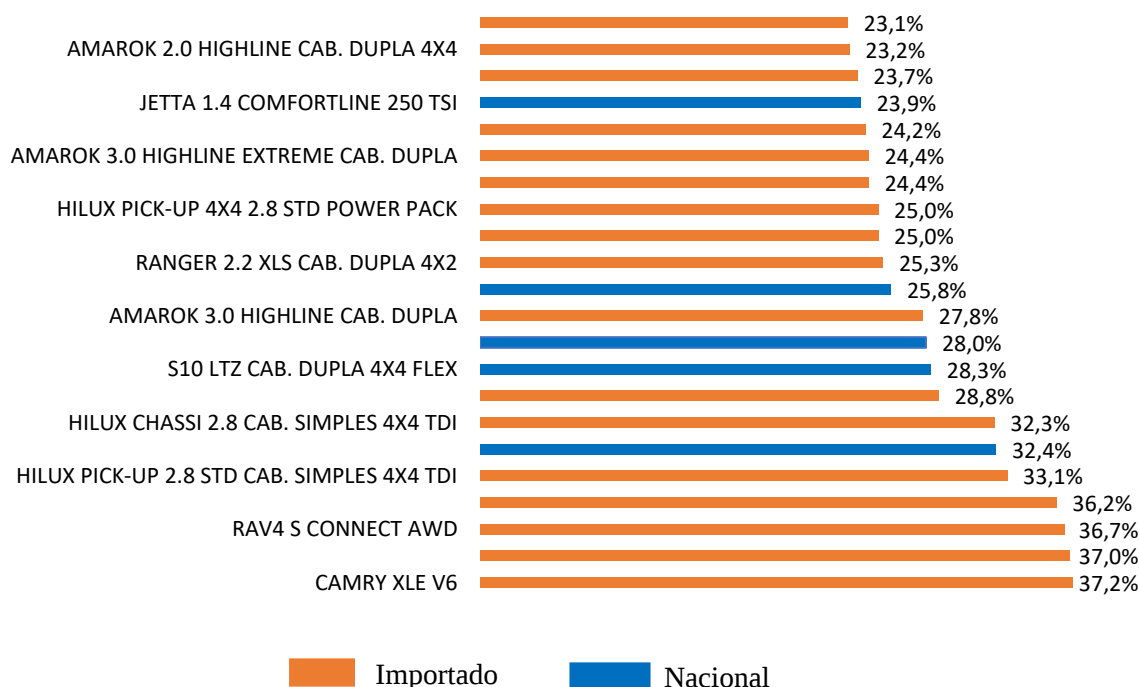
GRÁFICO 22 - Simulação dos possíveis impactos da taxa de câmbio nas importações brasileiras de automóveis e partes e acessórios da indústria automobilística nacional (em bilhões de R\$). Período 2010 - 2019



Fonte: Estatísticas do Comércio Exterior Brasileiro e IPEADATA; Elaboração: Própria.

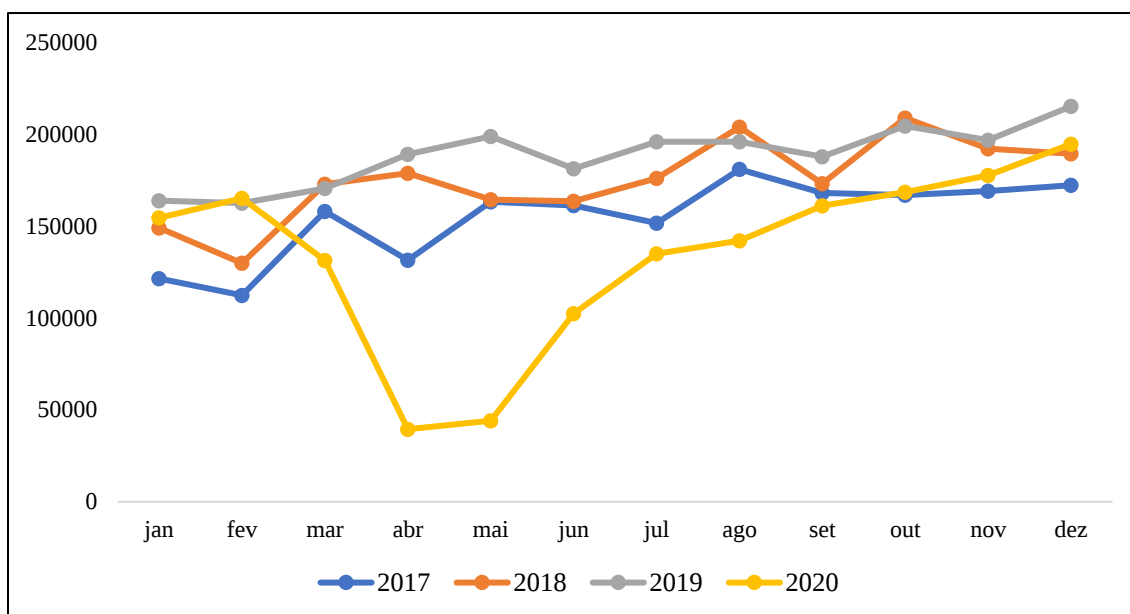
Com um intenso movimento de depreciação cambial em 2020 (alta acumulada de 29,33%) e, conseqüentemente, de aumento de custos da indústria automobilística, as montadoras instaladas no Brasil promoveram pesados aumentos de preços no chamado Preço Público Sugerido (PPS) de seus respectivos veículos novos, principalmente os importados. Baseando-se nos relatórios mensais do MKSPEC (uma empresa nacional especializada no mercado automotiva e que utiliza softwares para averiguar os PPSs dos carros das montadoras instaladas no território brasileiro), verificamos dois fatos importantes em 2020 que mostram a influência cambial: os expressivos aumentos anuais (os sete maiores aumentos foram de mais de 30%) e a grande maioria dos reajustes serem pertinentes aos veículos importados (dos vinte maiores aumentos, quinze são referentes à modelos importados). É interessante mostrar que esse movimento generalizado de alta dos preços dos veículos aconteceu em um ano em que a indústria automobilística foi duramente afetada pela grave crise econômica decorrente da pandemia do coronavírus, como nos mostram os dados de licenciamentos de veículos oferecidos pela ANFAVEA (gráfico 24).

GRÁFICO 23 - Os vinte maiores aumentos do Preço Público Sugerido dos veículos pertencentes as dez montadoras com maior Market Share do mercado brasileiro (em %). Período 2020



Fonte: MKSPEC; Elaboração: Própria.

**GRÁFICO 24 - Evolução de licenciamento de veículos no mercado brasileiro.
Período 2017 - 2020**



Fonte: ANFAVEA (2020); Elaboração: Própria

O comportamento do dólar afeta diretamente nas decisões produtivas de muitas montadoras instaladas no Brasil. Em junho de 2020, em uma entrevista do presidente da General Motors na América do Sul, Carlos Zarlenga, afirmou que a valorização de 32,5% da moeda americana frente a brasileira até aquele momento foi tão prejudicial a indústria automotiva que revelou a desistência da GM de produzir alguns modelos de veículos, que segundo ele, deixaram de ser rentáveis com essa nova realidade. Apesar de não divulgar de qual modelo se trata, ele afirmou que as versões de entrada de cada modelo são as maiores vítimas da alta do dólar, uma vez que a participação de peças e componentes vindos de fora podem chegar a 40% em versões de entrada. Outro caso recente que podemos utilizar como exemplo foi a decisão da Ford de fechar todas as fábricas instaladas no Brasil, decidindo concentrar a produção da América do Sul na Argentina e Uruguai. Apesar de não terem sido os únicos fatores, a montadora deixou claro que os expressivos aumentos de custos de produção e a alta volatilidade cambial no Brasil foram fatores determinantes para a saída.

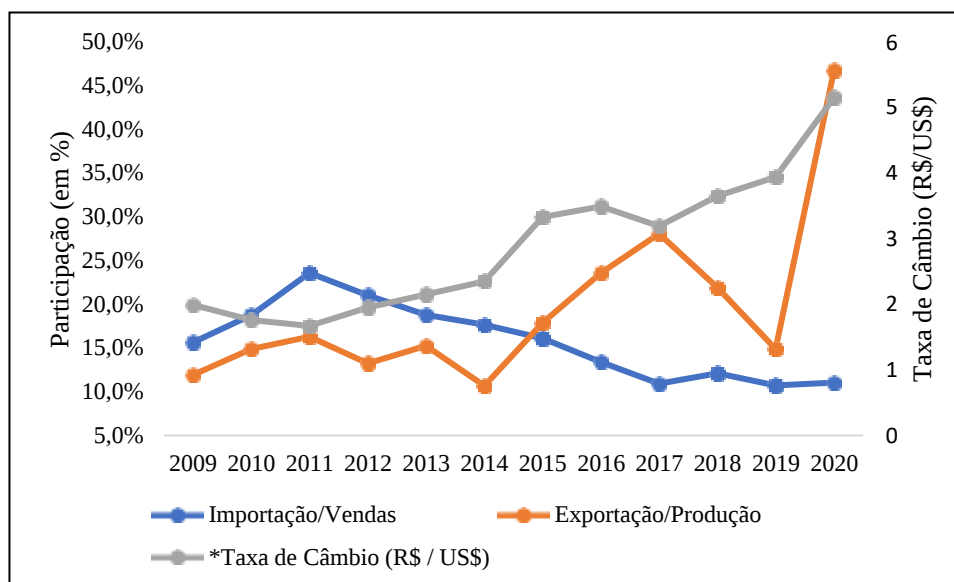
Outra ferramenta utilizada para analisar os diferentes impactos cambiais na indústria automobilística mundial é o coeficiente médio anual exportado da produção (parcela da produção que é exportada) e o coeficiente médio anual importado das vendas (parcela das vendas que são importadas) no mercado brasileiro. Examinando inicialmente este último, entre

o período 2009-2020 verificamos três movimentos importantes: o primeiro movimento é uma alta entre 2009 e 2011, movimento que já vinha sendo observado desde 2004 por conta de um intenso aquecimento interno da demanda nacional e também por uma desvalorização do dólar frente ao real.

O segundo movimento refere-se a uma significativa queda no coeficiente médio importado entre 2012 e 2017, que pode ser explicado pela grave crise econômica que assolou o país em meados da década de 2010, pela valorização do dólar frente ao real no período (aumento de 63% da taxa de câmbio comercial de venda anual média) e pelas políticas públicas adotadas pelo governo federal. Preocupado com esse cenário de grande participação de veículos importados nas vendas domésticas e em manter o nível de emprego do setor automobilístico, entre 2011 e 2012 o governo elaborou um programa no qual as montadoras deveriam aumentar seus investimentos em P&D e utilizar no mínimo 65% de insumos produtivos nacionais ou regionais (Borghi; Sarti, 2015). Em 2012 o governo federal sancionou um outro programa a indústria automotiva: o Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia Produtiva de Veículos Automotores (Inovar-Auto). O principal objetivo era incentivar inovações tecnológicas e produtivas no setor e assim absorver grande parte da demanda internamente. Para isso, as montadoras deveriam atender 75% dos seguintes pré requisitos: investimento mínimo de 0,15% da receita operacional bruta em inovação em 2013 e 0,5% em 2017; investimento mínimo de 0,5% da receita operacional bruta em engenharia e 1% em 2017; realização nacionalmente 8 e 14 etapas produtivas na fabricação de veículos leves e pesados, respectivamente, sendo que em 2017 o mínimo será de 10 etapas para leves e 12 etapas para pesados; e aumento do nível de eficiência energética dos veículos produzidos, de 25% em 2013 e 100% em 2017.

O terceiro movimento, entre 2018 e 2020, é concernente a estabilidade no coeficiente médio importado em baixos patamares, muito por conta dos reflexos das crises econômicas enfrentadas na década e pelo expressivo processo de desvalorização da moeda nacional frente à moeda norte americana.

GRÁFICO 25 - Relação exportações/produção e importações/vendas de autoveículos no Brasil. Período 2009 - 2020



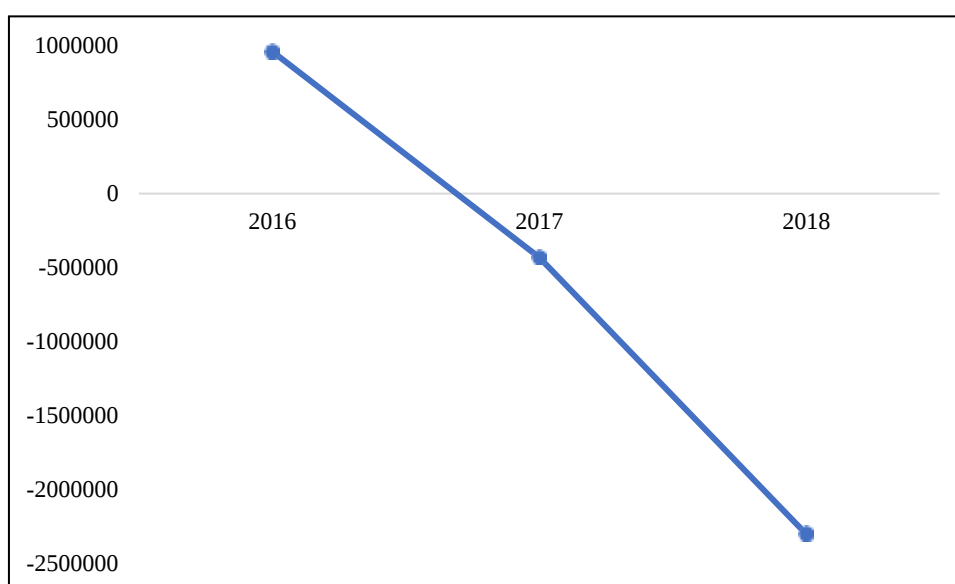
*Referente a taxa comercial de venda anual média

Fonte: ANFAVEA (2020); Elaboração: Própria

O coeficiente médio anual exportado da produção, por sua vez, apresenta patamares relativamente baixos entre 2009 e 2014, apesar de ter um pico nesse período de 16,3% em 2011, e entre 2014 e 2017 apresenta um considerável aumento da exportação frente a produção nacional. Tal movimento pode ser explicado em partes pela grave crise econômica que o país enfrentou nesse período, fato que prejudicou a demanda interna de veículos, e em partes pela elevada depreciação cambial no período. Nos dois anos seguintes, no entanto, observamos quedas nesse coeficiente, muito explicado pela recuperação econômica, embora ainda tímida, do setor automobilístico que apresentou crescimentos de 6,7% e 2,3% na produção de veículos em 2018 e 2019, respectivamente, e por quedas expressivas nas exportações de veículos, onde apesar de verificarmos uma depreciação cambial no período, a grave crise Argentina, o principal parceiro comercial do setor nacional, prejudicou no desempenho das exportações brasileiras no período e assim foi determinante nas quedas de 38,4% em 2018 e 31,9% em 2019. Já em 2020, a crise ocasionada pela pandemia do coronavírus promoveu profundas quedas tanto na exportação (24,3%) e principalmente na produção (31,6%) de veículos. Vale a pena salientar que a grande depreciação cambial vista no ano em questão, foi determinante para as exportações não apresentarem dados piores.

Os aumentos ou quedas dos custos nacionais resultantes da volatilidade cambial não resultam apenas dos itens envolvidos diretamente no processo produtivo, mas também das chamadas variações monetárias. As variações monetárias são atualizações do valor de direitos e/ou obrigações negociadas em moeda estrangeira e não prefixadas no momento do acordo, tendo assim que ser determinada posteriormente em função da taxa de câmbio ou por índices. Tais variações podem se comportarem como ativos, ocorrência de ganho econômico, ou seja, quando há um aumento do valor do direito a receber ou uma diminuição da obrigação a pagar; ou como passivos, ocorrência de perda econômica, ou seja, quando há uma diminuição do valor do direito a receber ou um aumento da obrigação a pagar. Para fins jurídicos, o *artigo 404 do RIR/2018* da legislação do imposto sobre a renda das pessoas jurídicas (IRPJ) nos mostra que as variações monetárias devem ser consideradas como receitas ou despesas financeiras, conforme o caso.

GRÁFICO 26 - Saldo líquido das variações monetárias (ativas – passivas) para veículos automotores, reboques, carrocerias e suas respectivas peças e acessórios. Período 2016 - 2018



Fonte: IBGE; Elaboração: Própria

Considerando os dados da indústria automobilística, mais propriamente a fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias e suas respectivas peças e acessórios, entre 2016 e 2018 tivemos uma piora significativa nos dados analisados. No primeiro ano tivemos um saldo positivo de R\$ 962 milhões nas variações monetárias (ativo maior que o passivo), puxado principalmente pela fabricação de automóveis, camionetas e utilitários (participação de 58%) e

pela fabricação de peças e acessórios para veículos automotores (participação de 31%). Em 2017, apesar de termos observado uma queda abrupta de 48% das variações passivas, as variações ativas tiveram uma queda total ainda maior de 56%. Tal fato levou a indústria automobilística a desembolsar um saldo líquido de mais de R\$ 431 milhões com o objetivo de quitar obrigações referentes as variações monetárias. Em 2018, por sua vez, tivemos um intenso aumento de 112% das variações passivas, puxado principalmente pela fabricação de automóveis, camionetas e utilitários (aumento de 96%) e pela fabricação de peças e acessórios para veículos automotores (aumento de 94%). Com isso a indústria automobilística teve que desembolsar um saldo líquido de mais de R\$ 2 bilhões no ano de 2018 também com o objetivo de quitar obrigações referentes a variações monetárias.

A perspectiva para o futuro da indústria automobilística nacional, pelo menos no curto prazo, é de um aumento na dependência da importação de peças e sistemas. O Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN) divulgou em 2018 novos itens de segurança que serão obrigatórias as montadoras incorporarem em todos os modelos nacionais até 2022. Os principais itens são: o sistema isofix, garante uma maior segurança as crianças que ainda utilizam cadeirinha no banco traseiro por proporcionarem uma presa a ganchos soldados ao invés de utilizar o cinto; o cinto de três pontos e o encosto de cabeça central no banco traseiro, conferem maior sustentação ao passageiro e evitam lesões mais graves em caso de acidentes; controle de estabilidade, sistema independente do freio que corrige a trajetória do veículo; luzes diurnas, com o objetivo de facilitar a visibilidade do carro durante o dia. Outro fator que deve aumentar a subordinação da indústria automobilística nacional a importação de peças e sistemas é a popularização da comercialização de carros autônomos e elétricos, que pelo fato de os EUA, países europeus e asiáticos terem sido os pioneiros, a princípio eles fornecerão as peças e sistemas necessários a serem incorporados por esses veículos. Segundo estudos da Bright Consultoria, a participação média de peças importadas nos carros nacionais passou de 20% em 2012 para 35% em 2018, uma alta considerável de 75% no período.

Tal perspectiva é ainda mais reforçada quando analisamos as diretrizes da política industrial brasileira adotadas nos últimos anos. Enquanto o governo Dilma I (2011 – 2014), no início da década de 2010, esforçou-se por dar continuidade a uma política industrial que vinha sendo adotada pelo seu antecessor, Lula, muito caracterizada por um estado mais intervencionista, organizador e que buscava recuperar a participação desse setor no PIB através do aumento da produtividade, competitividade e com o apoio a inovação (Stumm, 2019), os governos de cunho mais liberais, que sucederem os governos petistas, adotaram políticas

industriais completamente opostas.

Tratando especificamente do governo Bolsonaro, apesar de este não ter uma política industrial oficialmente definida, algumas decisões deixam claro o seu posicionamento. A sinalização da intenção brasileira de aderir ao Acordo de Compras Governamentais (ACG) da Organização Mundial do Comércio (OMC) nos mostra um governo bem mais liberal e menos preocupado em defender a indústria brasileira, uma vez que esse acordo prevê que seus participantes ofereçam o mesmo tratamento a empresas nacionais e estrangeiras em licitações públicas nas mais variadas áreas da sociedade, fato que tende a promover uma substituição generalizada de fornecedores locais por estrangeiros (Júnior, 2019). Iniciado ainda no governo Temer (2016 – 2018), o governo Bolsonaro avançou nos procedimentos para adentrar na Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), fato que, se concretizado, impediria o Brasil de implementar políticas industriais autônomas e desenvolvimentistas, uma vez que os países que fazem parte dessa organização são obrigados a adotarem medidas tipicamente liberais, tais como políticas de abertura comercial e de equilíbrio nas contas públicas (Stumm, 2019).

Outro acordo que deve comprometer o desenvolvimento da indústria nacional é o Acordo Mercosul-União Europeia, firmado em 2019 que envolve o Brasil e mais 30 países latino americanos e europeus. A intenção principal do acordo é diminuir o protecionismo existente entre os dois blocos envolvidos e promover os “benefícios” do livre comércio. Stumm (2019) salienta que tal acordo irá prejudicar o desenvolvimento da indústria brasileira e o seu grau de competitividade interno e externo. As indústrias nacionais mais afetadas seriam aquelas de maior valor agregado e maior intensidade tecnológica, entre as quais destaca-se a indústria automotiva que atualmente conta com tarifas alfandegárias consideráveis (automóveis de 35% e peças de automóveis de 14% a 18%) frente aos produtos importados. Logo, frente aos problemas estruturais da economia brasileira que geram um encarecimento da produção nacional, ao pioneirismo das montadoras europeias na produção de veículos elétricos e autônomos e a qualidade do processo produtivo de tais montadoras, a tendência é que esse acordo provoque uma queda da participação brasileira no setor automobilístico, sobretudo no mercado sul-americano. Ainda é válido salientar a importante regra de transição prevista para o setor em questão nesse acordo. A partir de sua consumação, os dois blocos terão um prazo de quinze anos para zerar as taxas de importações entre si. Nos primeiros sete anos, o imposto de importação de automóveis está previsto para cair de 35% para 17,5%, além da possibilidade máxima de chegada de cinquenta mil veículos da União Europeia para o Mercosul. No oitavo

e nono ano, apesar de não ter mais a existência da restrição aos números de veículos negociados entre os blocos, o imposto de importação volta a subir (28,4% e 21,7% respectivamente), mas depois está previsto sucessivas quedas anuais até o décimo sexto ano, quando a cota prevista passa a ser zero.

Por outro lado, há também iniciativas de amenizar a dependência externa no setor automobilístico. O já anteriormente citado programa Rota 2030, com o objetivo de incentivar a nacionalização de autopeças na indústria automobilística, oferece isenção do pagamento da alíquota de importação de autopeças desde que tais importadores se comprometam a investir o mesmo valor na nacionalização desses componentes junto a instituições de pesquisa, ensino e centros tecnológicos sendo de três anos o prazo máximo para tal projeto ser posto em prática. Caso não aconteça, a empresa deverá devolver todo o dinheiro que deixou de pagar como imposto no período, acrescido de uma multa de 100% sobre o valor.

Independente dos incentivos do programa Rota 2030 e do antigo programa Inovar- Auto (vigência de 2012 a 2017), as principais montadoras domésticas já têm executado e elaborado projetos com o fim de aumentar o índice de nacionalização de peças e componentes. Em 2016 a Volkswagen anunciou a inauguração de uma fábrica de motores em São Carlos (SP), que permitiu não apenas a emancipação da importação de virabrequins alemães, mas também anunciou em 2018 que iniciaria o processo de exportação destes para a fábrica da Volkswagen localizada em Chemnitz, no leste alemão. Além disso, seu presidente na América Latina, Pablo Di Si, afirmou em 2020 que os efeitos da crise do coronavírus, e dentre eles ele destaca o cambial, alertou-os da necessidade da criação de novos projetos com o intuito de diminuir a dependência de insumos chineses. Com um investimento total de R\$ 750 milhões, a Renault inaugurou em 2018, na cidade de São José dos Pinhais (PR), uma fábrica de injeção de alumínio e modernizou suas linhas de fundição. Antes disso, a Renault importava da Turquia as peças de alumínio usadas na produção de seus modelos. A construção de uma nova fábrica de motores em Porto Feliz (SP) em meados de 2016, permitiu a Toyota aumentar o seu índice de nacionalização dos seus produtos, medida que já em 2017 atingia 60% de todas as peças e sistemas segundo Celso Simomura, vice-presidente da Toyota do Brasil na época. Outra montadora a investir pesado no Brasil é a FCA. Para o período 2018-2022 ela anunciou investimentos de R\$ 14 bilhões no país, incluindo um projeto de construção de uma fábrica de motores em Betim (MG). Tais investimentos tendem a aumentar, ou no mínimo manter, o elevado índice de nacionalização produtiva dos modelos da Fiat, 90%, e da Jeep, 60%.

Já o grupo CAO A, responsável pela produção nacional dos modelos da Hyundai (ix35 e Tucson) e da Cherry, adota uma postura contrária as montadoras anteriormente citadas. Apesar de anunciar em 2019 que seus fornecedores nacionais aumentaram de 92 para 101, constatou-se uma queda no nível de nacionalização produtiva de seus veículos. A justificativa para esse fato segundo o diretor de compras do grupo, Ivan Witt, é que os esforços de investimentos na produção de alguns componentes são considerados elevados se levarmos em consideração os volumes produzidos. Segundo ele, as importações chinesas são ainda muito mais competitivas e vantajosas para eles do que a produção local, fato que poderia ser reconsiderado se o governo adotasse medidas para elevar a competitividade nacional. Em 2018, as autopeças nacionais utilizadas nos processos produtivos atingiram um nível de 36%.

Tal estratégia do grupo CAO A pode ser explicada sob a perspectiva do conceito econômico chamado de alavancagem operacional. Esse conceito mede a relação dos custos fixos e variáveis de uma determinada empresa. Empresas que possuem alta alavancagem operacional têm o lucro operacional mais sensíveis as variações de suas vendas e, portanto, pequenas alterações destas tendem a resultar em significativas mudanças na lucratividade, comportamento que na prática pode ser caracterizado como um efeito multiplicador (Nicolau, 2003). Visando diminuir tal risco e estruturar um planejamento financeiro mais estável, muitas montadoras, que tipicamente possuem altos custos fixos, adotam a estratégia de externalizar a compra de peças, sistemas e componentes. Para elas, é muito mais vantajoso estarem expostas aos custos variáveis, que são mais facilmente ajustáveis e de menor risco, do que estarem expostas aos custos fixos. Também por esse motivo, o aumento do índice de nacionalização produtiva na indústria automobilística nacional não significa necessariamente a ampliação da produção de insumos produtivos ou de peças e componentes por parte das montadoras, uma vez que esta atividade pode ser delegada a fornecedores que atuem no mesmo território.

5 CONCLUSÃO

A indústria automobilística mundial pode ser caracterizada como um oligopólio diferenciado-concentrado (ou misto), mercado em que temos elevadas barreiras à entrada e significativa redução nos custos produtivos das montadoras. Pelo fato de sua principal forma de expansão ocorrer pelas inovações de processos e produtos, essa indústria também é reconhecida por alocar regularmente altos investimentos em P&D e pelos grandes processos de fusões, aquisições, joint-ventures que os conglomerados automotivos promovem.

Além disso, a indústria automobilística mundial participa ativamente das CGV's. As CGV's são definidas pela agregação de valor no processo produtivo fragmentados das empresas, sendo que, de uma forma geral, as atividades mais estratégicas (intensivas em capital e tecnologia) tendem a ficar concentradas no país de origem das empresas e as menos estratégicas (intensivas em trabalho) tendem a ficar concentradas em países subdesenvolvidos. Também é válido destacar a importância da relação de montadoras e fornecedores em um mercado comandado majoritariamente pelos produtores, e o protagonismo que principalmente os fornecedores de primeiro nível necessitam assumir, sobretudo com a incorporação da indústria 4.0 no setor automobilístico.

Atualmente a China se configura como o principal mercado automobilística mundial. Através de um estado planejador e executor de suas atividades, a indústria chinesa apresentou crescimentos expressivos no século XXI, permitindo assim não apenas atingir o topo do mercado mundial, como também consolidar-se como protagonista nessa posição. O Brasil, por sua vez, encontra-se em uma situação oposta. Depois de apresentar ótimos resultados automotivos na primeira década do século XXI, na década seguinte tivemos um péssimo desempenho dessa indústria, muito por conta do conturbado cenário político e da grave crise econômica presenciadas no período. Ao analisarmos os dados dessa indústria no comércio internacional automobilístico no período, destacamos que as importações de autoveículos e autopeças dessa indústria são significativamente dependentes do mercado interno e potencializadas pelo câmbio, enquanto que as exportações de autoveículos e autopeças são profundamente dependentes da Argentina, principal parceiro automotivo brasileiro, e também potencializadas pelo movimento cambial. Por sua vez, ao examinarmos os dados dessa indústria sob a ótica das CGV's, constatamos que o Brasil se especializou na produção de produtos de fornecedores de terceiro nível, de menor intensidade tecnológica e valor agregado, que

juntamente com as deficiências estruturais e a potencialização da instabilidade cambial interna, são determinantes para a sua inserção precária na indústria automotiva mundial.

A instabilidade cambial, por sinal, não apenas afeta nas decisões estratégicas das montadoras instaladas no Brasil, como também aumenta diretamente o custo produtivo nacional e, conseqüentemente, o preço dos veículos. Em 2020, ano em que tivemos uma depreciação significativa do valor do real frente ao dólar, observamos expressivos e regulares aumentos dos preços dos veículos, sendo que os maiores reajustes foram em veículos importados, justamente para amenizar o aumento de custos causado pela depreciação da moeda nacional. Além disso, outra ferramenta pelo qual podemos observar o impacto do câmbio na indústria automobilística nacional são as chamadas variações monetárias, que são atualizações no valor de direitos ou obrigações a serem pagas posteriormente e corrigidas por índices ou pela taxa de câmbio vigente. Em 2018, por exemplo, a indústria automotiva nacional precisou desembolsar mais de R\$ 2 bilhões para quitar as obrigações referentes a essas variações. Por conta disso, apesar de algumas montadoras já adotarem medidas visando diminuir tal dependência externa dentro do setor nacional, a tendência, pelo menos no curto e médio prazo, é de um aumento na dependência muito por conta da obrigatoriedade da incorporação de novos itens de segurança na produção de veículos domésticos, sendo que muitos deles ainda são importados, e o avanço da fabricação e comercialização de veículos autônomos e elétricos, processo em que o Brasil ainda está a margem.

6 REFERÊNCIAS

- ALVES, M. S. **Indústria 4.0: O Lastro da Transformação Digital da Indústria Automobilística nos contextos Global e Brasileiro**. 2018. Tese (Mestrado) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2018.
- ANDERSON, J. E.; WINCOOP, V. E. **Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle**. American Economic Review, 93 (1): 170-192, 2003.
- ANFAVEA. **Anuário da Indústria Automobilística Brasileira**. São Paulo. 2019.
- ANFAVEA. **Anuário da Indústria Automobilística Brasileira**. São Paulo. 2020.
- ARIZE, A. C.; OSANG, T.; SLOTTJE, D. J. **Exchange-rate volatility in Latin America and its impact on foreign trade**. International Review of Economics and Finance, n. 17, p. 33-44, 2008.
- BAIN, J.; S. **Barriers to new competition**. Mass.: Harward University Press, Cambridge, MA, 1956.
- BALDWIN, R.; LOPEZ-GONZALEZ, J. **Supply-chain trade: A portrait of global patterns and several testable hypotheses**. NBER Working Paper 18957. 2013.
- BALDWIN, R.; VENABLES, A. J. **Spiders and snakes: Offshoring and agglomeration in the global economy**. Journal of International Economics: Elsevier, v. 90, n.2, p. 245-254, 2013.
- BALDWIN, R. **21st Century Regionalism: Filling the gap between 21st century trade and 20th century trade rules**. CEPR Policy Insight, N. 56. 2011.
- BARBIERI, A. C.; SILVEIRA, M. H. F.; SILVA, A. S. B. D. **Custo-Brasil e Investimento Direto Estrangeiro: uma análise de suas relações**. In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, 10., 2014, Rio de Janeiro: Anais... Rio de Janeiro: UFF, 2014. 1-21.
- BARROS, D.C; CASTRO, B.H. R. de; VAZ, L.F. H. **Panorama da indústria de autopeças no Brasil: características, conjuntura, tendências tecnológicas e possibilidades de atuação do BNDES**. BNDES Setorial. Rio de Janeiro, set./2015, p. 167-216.

BEHERE, Sagar; TÖRNGREN, Martin. **A functional architecture for autonomous driving**. 2015.

BIANCARELLI, André M. **A Era Lula e sua questão econômica principal: crescimento, mercado interno e distribuição de renda**. Revista do Instituto de Estudos Brasileiros, Brasil, n. 58, p. 263-288, 2014.

BITTENCOURT, M. V. L. **The impacts of trade liberalization and macroeconomic instability on the Brazilian economy** (Ph.D. Dissertation). The Ohio State University, 2004.

BITTENCOURT, G. M.; CAMPOS, A. C. **Efeitos da instabilidade da taxa de câmbio no comércio setorial entre Brasil e seus principais parceiros comerciais**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA DA ANPEC, 16, Foz do Iguaçu, PR, 2013.

BLOOMBERG NEF. **Electric vehicle outlook**. France, maio/2018.

BRASIL. Ministério da Economia. **Redução do Custo Brasil**. Brasília: Ministério da Economia, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/produtividade-e-comercio-exterior/pt-br/assuntos/reducao-do-custo-brasil>. Acesso em: 24 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Fazenda. Secretaria da Receita Federal do Brasil. Coordenação-Geral de Tributação. **Sistema Harmonizado de Designação e de Codificação de Mercadorias**. Notas Explicativas. 6. ed. Atualizadas até dezembro/2020. Tradução do original da Organização Mundial das Alfândegas. Brasília: Ministério da Fazenda, 2020.

BYRNE, J. P.; FIESS, N.; MACDONALD, R. **US trade and exchange rate volatility: a real sectoral bilateral analysis**. Journal of Macroeconomics, v. 30, n. 1, p. 238-259, 2008.

CAETANO, V.; VIEIRA, V. F. **Repasse do Câmbio para a Inflação na Economia Brasileira (2003 – 2019): Modelos ARDL**. In: 48º ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, Brasília, 2020.

CAPITANI, D.H.D.; MIRANDA, S.H.G.de.; MARTINES FILHO, J.G. **Determinantes da demanda brasileira por importação de arroz do Mercosul**. Revista de Economia e Sociologia Rural, Piracicaba, v.49, n.03, p.545-572, jul./set. 2011.

CARDOSO, A. **Financiar carro na montadora pode gerar economia de R\$ 7 mil**. Exame.invest, 2013. Disponível em: < <https://invest.exame.com/mf/financiar-carro-na-montadora-pode-gerar-economia-de-r-7-mil>>. Acesso em: 28 abr. 2021.

CASTILLO, M. **El estado de la manufactura avanzada: competencia entre las plataformas de la Internet industrial**. 2017.

CERRA, A. L.; MAIA, J. L.; ALVES FILHO, A. G. **Aspectos estratégicos, estruturais e relacionais de três cadeias de suprimentos automotivas**. *Gestão e Produção*, São Carlos, v. 14, n. 2, p. 253-265, maio/ago. 2007.

CHANDLER, A.; D. **Scale and Scope: The dynamics of industrial capitalism**. Mass.: Harward University Press, Cambridge, MA, 1990.

CHESBROUGH, H. **Open Business Models: How to Thrive in the New Innovation Landscape**. Mass.: Harward Business School Press, Boston, 2006.

CHIN, G (2010). **China Automovite Modernatization, The Party State and Multinational Corporations**. International Political Economy Series. Palgrave Macmillan, 314 p.

CHINA Car Sales Analysis 2019 - Brands. **Carsalesbase**. Disponível em: <https://www.carsalesbase.com/china-car-sales-analysis-2019-brands/#comments>. Acesso em: 10 de abr. de 2021.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. CNI. **Média geral do Brasil no ranking de competitividade cresce, mas resultado não tira país do penúltimo lugar**. 2020. Disponível em: http://www.portaldaindustria.com.br/estatisticas/competitividade-brasil-comparacao-com-paisesselecionados/?utm_source=gpc_agencia_de_noticias&utm_medium=site&utm_campaign=CompetBR_2019_2020. Acesso em: 15 ago. 2021.

COSTA, R. M. da; HENKIN, H. **Estratégias competitivas e desempenho da indústria automobilística no Brasil**. *Economia e Sociedade*, Campinas, SP, v. 25, n. 2, p. 457–487, 2016.

CÔTÉ, A. **Exchange rate volatility and trade: a survey**. Working Paper 1994 - 1995, Bank of Canadá, 1994.

DADOS GERAIS DAS UNIDADES LOCAIS DAS EMPRESAS INDUSTRIAIS COM 30 OU MAIS PESSOAS OCUPADAS, SEGUNDO AS DIVISÕES, OS GRUPOS E AS CLASSES DE ATIVIDADES – BRASIL. Rio de Janeiro: IBGE, 2016 – 2018. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/7238#notas-tabela>. Acesso em: 08 mar. 2021.

DAUDT, Gabriel Marino; WILLCOX, Luiz Daniel. **Indústria automotiva = Automotive industry**. In: PUGA, Fernando Pimentel; CASTRO, Lavínia Barros de (Org.). *Visão 2035 : Brasil, país desenvolvido : agendas setoriais para alcance da meta*. 1. ed. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 2018. p. 183-208.

DE ASSIS, T. M; FONSECA, L. F. C; FEIJÓ, C. A. D. V. C. (2019). **Determinantes do repasse cambial: uma resenha com foco no caso brasileiro**. *Revista de Economia Contemporânea*, v. 23, n. 1, p. 1-31.

DELGADO, F. et al. **Carros Elétricos**. *Cadernos FGV Energia*. v. 4, n. 7, maio/ 2017. Disponível em: Acesso em: 25 de mar., 2021.

DEMONSTRATIVO DA RECEITA DAS EMPRESAS DE SERVIÇOS PRESTADOS ÀS EMPRESAS – BRASIL. Rio de Janeiro: IBGE, 2016 – 2018. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1585#notas-tabela>. Acesso em: 15 jul. 2021.

DEVIIENNE, M. B. **Caracterização da indústria automobilística brasileira no período recente: um estudo sobre a dimensão do setor de autopeças na economia**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Econômicas) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2016.

ESTATÍSTICAS DE COMÉRCIO EXTERIOR DO BRASIL. Brasília: Ministério da indústria comércio exterior e serviços, 1997-. Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>. Acesso em: 08 mar. 2021.

FEENSTRA, R. **Integration of Trade and Disintegration of Production in the Global Economy**. *Journal of Economic Perspectives*. 1998.

FENABRAVE. **Índices e Números de Emplacamentos Novos**. São Paulo. 2020.

FISCHER, I. S.; COLAUTO, R. D. **Análise do impacto da variação cambial no preço de transferência e no resultado do período: o caso da Fiat Automóveis S/A**. *Revista Universo Contábil*, Blumenau, v. 5, n. 2, p.71-86, abr. 2009. Disponível em: . Acesso em: 17 jun. 2021.

FRANÇA, M. T. R. **Indústria automobilística: Globalização Produtiva e Atividades de P&D**, Fundação instituto de pesquisas econômicas, São Paulo, n. 454, p. 33-38, jul. 2018.

GAO, Paul et al. **Automotive revolution: perspective towards 2030: how the convergence of disruptive technology-driven trends could transform the auto industry**. 2016.

GEREFFI, Gary; HUMPHREY, John; & STURGEON, Timothy. **The governance of global value chains**. Review of International Political Economy. 2005.

GUTWILEN, R. M. **Mercosul: Uma avaliação do Processo de Integração dos Países Signatários na Década de 2000**. 2012. Monografia de Bacharelado - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

HERMANN, M; PENTEK, T; OTTO B. **Design principles for industrie 4.0 scenarios: a literature review**. 2015.

HERMIDA, C.C. **Padrão de especialização comercial e crescimento econômico: uma análise sobre o Brasil no contexto da fragmentação da produção e das cadeias globais de valor**. 2016. 287 f. Tese (Doutorado) – Instituto de Economia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2016.

HUMPHREY, John; MEMEDOVIC, Olga. **The global automotive industry value chain: what prospects for upgrading by developing countries**. UNIDO Sectorial Studies Series Working Paper, Vienna, 2003.

JAGERSMA, P., & VAN GORP, D. **Redefining the paradigm of global competition: offshoring of service firms**. BUSINESS STRATEGY SERIES, 1(8), p. 35-42, 2007.

JONES, R.; KIERZKOWSKI, H. **The Role of Services in Production and International Trade: A Theoretical Framework**, in The Political Economy of International Trade. Festschrift in Honour of Robert Baldwin, R. Jones and A. Krueger, eds., Basil Blackwell, Oxford, p. 31–48, 1990.

JÚNIOR, I. T. A. **Uma análise dos custos e benefícios da entrada do Brasil no Acordo de Compras Governamentais da Organização Mundial do Comércio**. Brasília: Ipea. 2019.

KAFLE, K. R. **Exchange rate volatility and bilateral agricultural trade flows: the case of the United States and OECD countries**. Thesis (Master of Science) – The Department of Agricultural Economics and Agribusiness, Lousiana State University, 2011.

KAPLINSKY, R.; MORRIS, M. **A handbook for value chain research**. Institute of Development Studies, University of Sussex and School of Development Studies. University of Natal. 2001.

KUTNEY, P. Ford perde quarto lugar em 2019, GM Chevrolet sustenta liderança com folga. **Automotive Business**, São Paulo, jan. 2020. Disponível em:

<https://www.automotivebusiness.com.br/noticia/30406/ford-perde-quarto-lugar-em-2019-gm-chevrolet-sustenta-lideranca-com-folga>. Acesso em: 08 mar. 2021.

LACERDA, A. C. C. **Evolução da inserção do Brasil na cadeia de valor da indústria automotiva (1990 – 2014)**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Econômicas) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

LAFIS. **Relatório Setorial das montadoras de veículos leves**. 2019.

LEITE, M. P. **O trabalho reestruturado: competitividade e trabalho na cadeia automotiva brasileira**. Novos Cadernos NAEA, v. 2, n. 1, dez. 1999.

LIMA, U. M. **A cadeia global de valor da indústria automobilística: dinâmica de produção e comércio exterior**. Boletim de Economia e Política Internacional. BEPI. n. 17. 2014.

LIMA, Uallace Moreira. **O Brasil e a cadeia automobilística: uma avaliação das políticas públicas para maior produtividade e integração internacional entre os anos 1990 e 2014**. Texto para Discussão. IPEA, n.º 2167, 2016.

LOUREIRO, M. **Presidente mundial da GM cogita fusão com a Fiat**. DGABC, 2009. Disponível em: < <https://www.dgabc.com.br/Noticia/447726/presidente-mundial-da-gm-cogita-fusao-com-a-fiat> >. Acesso em: 06 abr. 2021.

LUEDEMANN, M. da S. **A Ásia e o fim do Oligopólio Automobilístico dos EUA**. Revista Geografia Econômica, Editora Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2008.

MATSUBARA, V. **Fusão Fiat-Chrysler deve ocorrer até 2014**. Quatro Rodas, 2013. Disponível em: < <https://quattrorodas.abril.com.br/noticias/fusao-fiat-chrysler-deve-ocorrer-ate-2014/> >. Acesso em: 09 abr. 2021.

MENDEL, F. **Nissan comprará 34% do controle da Mitsubishi Motors**. Car Blog, 2016. Disponível em: < <https://www.car.blog.br/2016/05/nissan-compara-34-do-controle-da.html> >. Acesso em: 12 abr. 2021.

MENDES, M. L. **Do Padrão Ouro a Bretton Woods: Algumas Considerações**. 2005. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Econômicas) - Universidade de Brasília, Brasília, 2005.

MULLER, T. **Ford e VW fazem parceria em âmbito global**. Blog Tânia Muller, 2019. Disponível em: < <https://blogtaniamuller.com.br/ford-e-vw-fazem-parceria-em-ambito-global/>>. Acesso em: 15 abr. 2021.

MURRAY, M.; DOWELL, P. **Examining supply gaps and surpluses in the automotive cluster in Tennessee**. College of Business Administration. The University of Tennessee. mai. 1999.

NICOLAU, Juan L. **Leveraging profit from the fixed-variable cost ratio: the case of new hotels in Spain**. Tourism Management: Article in Press, accepted 27 August 2003.

OCDE. ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **OECD.STAT**. Disponível em: https://stats.oecd.org/Index.aspx?datasetcode=TIVA_2018_C1. Acesso em: 08 mar. 2021.

OICA. ORGANISATION INTERNATIONALE DES CONSTRUCTEURS

D'AUTOMOBILES. **Sales and Production Statistics**. Disponível em: . Acesso em: 15 abr. 2021.

OLIVEIRA, A. L. S. de. **O investimento direto das empresas chinesas no Brasil – um estudo explanatório**. (Dissertação/COPPE/UFRJ). Rio de Janeiro, 2012.

OLIVEIRA, S. E. M. **Cadeias globais de valor e os novos padrões de comércio internacional: uma análise comparada das estratégias de inserção de Brasil e Canadá**. 2014. Tese (Doutorado) – Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

PEREE, E. & STEINHERR, A. **Exchange rate uncertainty and foreign trade**, European Economic Review 33(6), 1241–1264, 1989.

PEREIRA, C. F.; **Inteligência Artificial em Veículos Autônomos: Um estudo sobre o Campo de Aplicação**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Sistemas de Informação) - Universidade do Sul de Santa Catarina, Florianópolis, 2020.

PEREIRA, Thiago Rabelo; CARVALHO, Alexandre. **Desvalorização cambial e seu impacto sobre os custos e preços industriais no Brasil: uma análise dos efeitos de encadeamento nos setores produtivos**. Boletim Política Industrial DISET IPEA. Brasília, mar. 2000.

PILAT, D; NOLAN, A. **Benefiting from the next production revolution**. Paris, p. 117-121, 2016.

PIMENTEL, D. M; LUPORINI, V; MODENESI, André D. M. **Assimetrias no repasse cambial para a inflação: uma análise empírica para o Brasil (1999 a 2013)**, Estudos Econômicos, v. 46, n. 2, p. 343-372. 2016.

POSSAS, Luiz Mário. **Estruturas de Mercado em Oligopólio**. 2. ed. São Paulo. Editora hucitec, 1985.

Rede Brasil Atual. Disponível em:

<http://www.redebrasilatual.com.br/economia/2013/01/montadoras-brasileiras-sao-recordistas-em-lucro>, 2013. Acesso em 24 de agosto de 2021).

RINALDI, A. **Fusão entre FCA e Groupe PSA dá origem ao grupo Stellantis**. UOL, 2020. Disponível em: <https://revistacarro.com.br/fusao-entre-fca-e-groupe-psa-da-origem-ao-grupo-stellantis/>. Acesso em: 18 abr. 2021.

ROSSI, L. P.; MELLO, S. G. **Choque recessivo e a maior crise da história: A economia brasileira em marcha à ré**. Centro de Estudos de Conjuntura e Política Econômica – IE/UNICAMP, n. 1, 2017.

ROTTA, I. S.; BUENO, F. **Análise setorial da indústria automobilística: principais tendências**. In: ENEGEP (Encontro Nacional de Engenharia de Produção), 20. 2000. São Paulo (SP). Anais do XX ENEGEP. 1 CD.

SAKURAMOTO; Carlos; DISERIO; Luiz Carlos. **Indústria Automobilística no Brasil: Protagonista no palco de uma eminente transformação global**. 2015. Disponível em <=http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/16340/Industria_automotiva_no_Brasil_Protagonista_no_palco_de_uma_eminente_transforma%C3%A7%C3%A3o_global.pdf?sequence=1>. Acesso em 03 set 2021.

SARTI, F.; BORGHI, R. **Evolução e desafios da indústria automotiva no Brasil: contribuição ao debate**. Análise 8/2015. São Paulo: Friedrich-Ebert-Stiftung, 2015.

SCHIAVI, M. T. **Estudo das Tendências e Desenvolvimentos Tecnológicos do Carro Elétrico no Brasil**. 2020. Tese (Pós Graduação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2020.

SILVA, S. T. **Padrões de inserção do Brasil nas cadeias globais de valor: uma análise do investimento direto estrangeiro no país no período 2003-2012**. Boletim de Economia e Política Internacional. n. 1,. set./dez. 2013.

SINDIPEÇAS. **Relatório da Balança Comercial de Autopeças**. São Paulo. 2020.

SIQUEIRA, F.; PORTILLO, J. A.; VARTANIAN, P. R.; JÚNIOR, A.; A.; M. **Uma análise das Estratégias do Setor Automobilístico e Investimentos das quatros maiores montadoras brasileiras até 2020: Aplicação da matriz insumo-produto**. Revista Práticas em Contabilidade e Gestão, Rio de Janeiro, 2018.

SMITH, C. B. **Análise da difusão de novas tecnologias automotivas em prol da eficiência energética na frota de novos veículos leves no Brasil**. 2010. 277 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

Society of Automotive Engineers, (www.sae.org).

STUMM, M. G. **Ideias e Política Industrial: Uma Análise dos Governos Petistas**. 2019. Tese (Doutorado) – Setor de Ciências Humanas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2019.

STUMM, M. G. A política industrial do governo Bolsonaro: parte I. **Nuances**, São Paulo, ago. 2019. Disponível em: <https://www.nuancesblog.com/2020/08/19/destaque-a-politica-industrial-do-governo-bolsonaro-parte-i/>. Acesso em: 28 mai. 2021.

STURGEON, T. J.; BIESEBROECK, J. VAN. **Global value chains in the automotive industry: an enhanced role for developing countries?** International Journal of Technological Learning, Innovation and Development, v. 4, n. 1/2/3, p. 181, 2011.

STURGEON, T. *et al.* **O Brasil nas cadeias globais de valor: implicações para a política industrial e comércio**. Revista Brasileira de Comércio Exterior, n. 115, abr./jun. 2013.

STURGEON, T.; FLORIDA, R. **Globalization and jobs in automotive industry**. Industrial Performance Center, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Working Paper Series, nov. 2000.

TAXA DE CÂMBIO COMERCIAL PARA VENDA: REAL (R\$) / DÓLAR AMERICANO (US\$) - MÉDIA. Rio de Janeiro: IPEADATA, 1889- . Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/ExibeSerie.aspx?serid=31924>. Acesso em: 08 mar. 2021.

THE Global Innovation 1000 Study. **Strategy and Part of the PwC network**. Disponível

em: <https://www.strategyand.pwc.com/gx/en/insights/innovation1000.html>. Acesso em: 29 de abr. de 2021.

TORRES, Ricardo Lobato; CARIO, Sílvio Antônio Ferraz. **A governança da cadeia global de valor na indústria automobilística: um estudo de caso**. Revista Econômica, Niterói, v. 14, n. 1, p. 73-91, jun. 2012.

WINTERHOFF, M. et al. **Automotive 4.0: a disruption and new reality in the US ?** Detroit, 2015.

WORLD'S Top 25 Auto Manufacturers Ranking was dominated by Volkswagen.

Focus2move, 3 de jan. de 2020. Disponível em: <https://www.focus2move.com/global-market-the-ranking-by-manufacturer-in-2019>. Acesso em: 13 de mar. de 2021.

YEATS, A. **Just How Big is Global Production Sharing?** In S. W Arndt, ed., Fragmentation: New Production Patterns in the World Economy. Oxford University Press, 2001.

ZACHARIADIS, Ioannis (2019). **Global and regional value chains: Opportunities for European SMEs' internationalisation and growth**. Briefing, European Parliamentary Research Service (EPRS).