

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

Ismael Silva Homrich

**A EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA
ENTRE 2000 E 2020: UMA ANÁLISE A PARTIR DO MODELO
ESTRUTURA, CONDUTA E DESEMPENHO.**

Santa Maria, RS
2023

Ismael Silva Homrich

**A EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA
ENTRE 2000 E 2020: UMA ANÁLISE A PARTIR DO MODELO ESTRUTURA,
CONDUTA E DESEMPENHO.**

Monografia apresentada ao curso de Ciências Econômicas da
Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito
parcial para obtenção do título de Economista.

Orientador: Prof.º Dr. Orlando Martinelli

Santa Maria, RS
2023

Ismael Silva Homrich

**A EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA
ENTRE 2000 E 2020: UMA ANÁLISE A PARTIR DO MODELO ESTRUTURA,
CONDUTA E DESEMPENHO.**

Monografia apresentada ao curso de Ciências Econômicas da
Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito
parcial para obtenção do título de Economista.

Aprovada em: 06 / 07 / 2023

Orlando Martinelli Júnior, Dr. (UFSM)
(Presidente/Orientador)

Adriano José Pereira, Dr. (UFSM)

Júlio Eduardo Rohenkohl, Dr. (UFSM)

Santa Maria, RS
2023

A meu amado pai.

AGRADECIMENTOS

A meu amado pai, que me ensinou que humildade e caráter são valores inegociáveis e que a vida é maravilhosa se soubermos sermos grato. À minha família que me apoiou e esteve comigo em toda essa jornada, de alegrias e tristezas. A Deus, pela família, saúde e oportunidade de cursar uma universidade federal. A Isis, minha companheira que esteve fielmente firme comigo em toda a minha jornada e que me orientou em momentos difíceis. A meus amigos e colegas de classe na universidade, que me proporcionaram muitas alegrias e boas memórias. Um agradecimento especial a meu orientador, professor Orlando, que sempre esteve presente em todos os momentos no desenvolvimento desta monografia. A todos os professores que tive a oportunidade de conhecer em aulas ou seminários ao longo da minha trajetória na UFSM e que contribuíram para meu desenvolvimento.

RESUMO

A EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA ENTRE 2000 E 2020: UMA ANÁLISE A PARTIR DO MODELO ESTRUTURA, CONDUTA E DESEMPENHO.

AUTOR: Ismael Silva Homrich
ORIENTADOR: Orlando Martinelli Junior

Esta monografia analisa o comportamento econômico da indústria automobilística brasileira (IAB) no período de 2000 a 2020, por meio de indicadores estruturais de margem de custo, de produtividade e de rentabilidade. A referência teórica é o modelo de Estrutura, Conduta, Desempenho. Pode-se identificar a tendência de desconcentração geográfica industrial e entrada de novas empresas no mercado, a elevação dos gastos com P&D, com publicidade e propaganda, bem como a maior diversificação e diferenciação de produtos. Esses aspectos são decorrentes de um novo ambiente produtivo e concorrencial, dada a abertura da indústria e a sua progressiva globalização, especialmente a partir dos anos 1990. As análises dos indicadores revelam que, ao longo do período, não há tendências (ou trajetórias) estáveis, mas sim movimentos cíclicos, decorrentes tanto dos impactos das condições macroeconômicas da economia, bem como, no final, pelos efeitos da Covid-19.

Palavra-Chave: Indústria Automobilística. Indicadores. Estrutura-Conduta-Desempenho. Economia Brasileira.

ABSTRACT

AN ANALYSIS OF THE BRAZILIAN AUTO INDUSTRY: ITS EVOLUTION AND STRUCTURE, CONDUCT AND PERFORMANCE CHARACTERISTICS FROM THE YEARS 2000 TO 2020.

AUTHOR: Ismael Silva Homrich
ADVISOR: Orlando Martinelli Junior

This monograph analyzes the economic behavior of the Brazilian automobile industry (IAB) in the period from 2000 to 2020, through structural indicators of cost margin, productivity and profitability. Theoretical reference is the model of Structure, Conduct, Performance. It is possible to identify the trend of industrial geographic deconcentration, and the entry of new companies into the market, the increase in expenses with R&D, with publicity and propaganda, as well as a greater diversification and differentiation of products. These aspects are due to a new productive and concurrent environment, given the opening of the industry and its progressive globalization, especially from 1990 onwards. The analyzes of indicators reveal that, throughout the period, there are no stable trends (or trajectories), but cyclical movements, resulting both from the impacts of the macroeconomic conditions of the economy, as well as, in the end, the effects of the Covid-19.

Keywords: Auto Industry. Indicators. Structure-Conduct-Performance. Brazilian Economy.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
2	DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	11
3	JUSTIFICATIVA	11
4	OBJETIVOS	13
4.1	OBJETIVO GERAL	13
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
5	REFERÊNCIAL TEÓRICO	13
6	A INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA.....	17
6.1	ALGUMAS CARACTERÍSTICAS PRODUTIVAS, COMERCIAIS E TECNOLÓGICAS.....	17
7	METODOLOGIA.....	31
7.1	INDICADORES DE MARGEM DE CUSTOS	31
7.2	INDICADORES DE PRODUTIVIDADE	33
7.3	INDICADORES DE RENTABILIDADE.....	33
8	ANÁLISE DOS INDICADORES.....	35
8.1	INDICADORES DE MARGEM DE CUSTO.....	35
8.2	INDICADORES DE PRODUTIVIDADE.	42
8.3	INDICADORES DE RENTABILIDADE.....	43
9	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	47

1 INTRODUÇÃO

Em 1951, Getúlio Vargas encomenda ao Capitão Lúcio Meira, subchefe da Casa Militar, um estudo sobre a viabilidade de implantar uma indústria automobilística nacional. A então Comissão de Desenvolvimento Industrial (CDI) criada em 1951 decide partir para o exterior em busca de apoio de fabricantes estrangeiros. Em troca de isenções fiscais e garantia de remessas de lucro às matrizes, começa então uma missão do governo de atrair os grandes fabricantes a investir no país.

Em 1952 o governo cria dentro da CDI a "Subcomissão de Jipes, Tratores, Caminhões e Automóveis", presidida por Lúcio Meira. De seus estudos resultam o Aviso 288 (agosto de 1952) da Carteira de Exportação e Importação do Banco do Brasil (CEXIM), que limita a concessão de licenças para a importação de autopeças produzidas no país e o Aviso 311 (abril de 1953) vetando a importação de veículos completos e montados.

A primeira empresa a chegar ao país é a Volkswagen, em abril de 1953, inaugurando sua fábrica em São Paulo/SP, a segunda empresa a vir para o Brasil é a alemã Mercedes Benz, e no mesmo mês o Congresso aprova a Lei 2004, criando a Petrobras, empresa responsável pela pesquisa, lavra, refinação, comércio e transporte de petróleo pelo país.

Em 15 de maio de 1956, é criada a Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA), que absorve o sindicato específico da categoria e em 16 de junho de 1956 é criado o GEIA (Grupo de Estudos da Indústria Automobilística) que reúne empresas fabricantes de veículos (automóveis, comerciais leves, caminhões, ônibus/autocarros) e máquinas agrícolas automotrizes (tratores de rodas e de esteiras, cultivadores motorizados, colheitadeiras e retroescavadeiras) com instalações industriais no Brasil ou em vias de iniciar a produção.

Durante os anos de 1960 e 1970 o Brasil adotou uma política de substituição de importações, visando reduzir a dependência de veículos automotores importados. Essa política estimulou a criação de montadoras locais e a produção de veículos nacionais. Ainda contemplando esse período, o Brasil adotou uma política de substituição de importações, visando reduzir a dependência de veículos automotores importados. Essa política estimulou a criação de montadoras locais e a produção de veículos nacionais. Nesse período, foram lançados no mercado brasileiro alguns modelos de veículos que se tornaram populares, como o Fusca da

Volkswagen, o Opala da General Motors e o Corcel da Ford. Esses modelos foram bem-sucedidos em termos de vendas e contribuíram para a consolidação da indústria automobilística nacional.

Já em 1973 o país é afetado pela crise do petróleo, causando um impacto significativo na indústria automobilística brasileira. A escassez e o aumento do preço do petróleo levaram a uma crise energética que afetou a produção e as vendas de veículos no país. Houve uma busca por veículos mais econômicos e também um incentivo ao desenvolvimento de tecnologias alternativas, como carros movidos a álcool.

A partir da década de 1980, o Brasil enfrentou uma série de crises econômicas e restrições financeiras que afetaram esse setor da indústria. Altas taxas de inflação, desequilíbrios econômicos e políticas governamentais inconsistentes impactaram negativamente o setor.

Em resumo, do ano de 1950 e até a década de 1980, ocorreu o período de grande escala da indústria automobilística brasileira. Durante esse período, ocorreram diversos acontecimentos que impulsionaram o crescimento e a consolidação da indústria automobilística no Brasil, como a implementação do plano de metas de Juscelino Kubitschek (1956-1961), a instalação de montadoras estrangeiras, política de substituição de importações, criação de incentivos fiscais, desenvolvimento de modelos nacionais, aumento da demanda e crescimento da classe média e investimento em infraestrutura e logística.

Já na década de 90, a indústria sofreu fortes mudanças estruturais e competitivas que acabaram por alterar toda sua estrutura e comportamento para que fosse possível adequar-se aos novos contextos internacionais que estavam acontecendo durante aquele período, fruto da globalização e das novas estratégias das montadoras que buscavam se realocar no mercado automobilístico de forma mais competitiva, uma vez que o mercado nacional se globalizou.

Com a reabertura das importações no início dos anos 90, inicia-se uma nova era econômica para a indústria automobilística brasileira: o surgimento de uma grande mudança na sua estrutura econômica, que teve como grande desafio, a implantação de novos processos organizacionais e de produção, que nascem da necessidade de superar suas defasagens tecnológicas e de manter sua participação no mercado, diante dos novos concorrentes decorrentes da globalização do mercado automobilístico nacional.

Essas mudanças estruturais tornam-se ainda mais relevantes de analisar, quando nos deparamos com um PIB Industrial composto por cerca de 18% da indústria automobilística do país e por ser um dos setores que mais empregam, além de movimentar grandes quantidades de capital.

Em 1990, a indústria automobilística brasileira (IAB) se apresentava mais dinâmica, em relação à década de 1980, momento no qual o país passou por um forte período de estagnação, com altas taxas de inflação e baixo investimento. Esse dinamismo é relacionado a alguns fatos ocorridos no período, como a abertura comercial, os acordos da câmara setorial e a reestruturação da indústria, que modificaram profundamente o setor e o tornaram ainda mais competitivo.

Entre os anos de 1990 e 1994, houve redução significativa dos preços dos veículos, que foi possível graças aos dois primeiros acordos da câmara setorial, que somava esforços do governo, dos sindicatos, das montadoras e fornecedores, para melhorar o desempenho da IAB.

No período de 1995 a 2001, ocorreu a fixação de regras para negociações entre os fabricantes e o governo, que tinha como intenção equilibrar a balança comercial do setor e induzir os investimentos. Um passo para o equilíbrio comercial foi o aumento na tarifa efetiva de importação de veículos, que subiu de 27,71% em 1994, para 217,53% em 1995 e 1996 (ANFAVEA, 2009), com queda gradativa a partir de então. Já os investimentos buscavam ajudar a indústria na sua evolução. A produção brasileira de auto veículos quase quadruplicou num comparativo de 20 anos. Em 1991, foram fabricadas um pouco mais de 887 mil unidades no país, enquanto em 2010 foram produzidos mais de 3,4 milhões de veículos. Já em 2019 foram registrados mais de 2,8 milhões de unidades de auto veículos. Em 2020, esse número já é bem diferente: foram registrados pouco mais de 1,9 milhões de unidades.

A indústria automobilística possui um papel de grande importância na economia global e não é diferente na economia brasileira, tanto em uma visão socioeconômica quanto de inovação. Ela é responsável por 3% do Produto Interno Bruto (PIB) do país e representou um pouco mais de 18% do PIB industrial no ano de 2018 segundo levantamento da ANFAVEA em 2021, além de ser a grande empregadora, com cerca de 1,3 milhões de empregos (ANFAVEA, 2021) diretos e indiretos. Na ótica da inovação, a indústria automobilística brasileira (IAB) é precursora na implementação de novos processos produtivos (inovações tecnológicas), tais como a produção em massa e produção enxuta, todavia no que diz respeito as grandes quantidades de capital investido em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), a indústria vem

enfrentando desafios significativos para tal realização. Existem várias razões que podem explicar essa situação. Uma delas é o ambiente de negócios no Brasil, que historicamente tem sido marcado por altos custos de produção, complexidade tributária, burocracia e instabilidade econômica. Esses fatores podem desencorajar as empresas a investir em P&D e inovação, pois elas podem preferir alocar seus recursos para outras áreas consideradas menos arriscadas. Outro fator importante é a estrutura da indústria automobilística no Brasil. Grande parte das montadoras estabelecidas no país é de origem estrangeira, o que significa que as decisões de investimento em P&D são muitas vezes tomadas fora do país, de acordo com as prioridades globais dessas empresas. Além disso, muitas montadoras têm operações globais em vários países e, portanto, podem preferir concentrar seus investimentos em P&D nos centros de pesquisa e desenvolvimento localizados em outras regiões estrangeiras.

Tendo em vista a importância dessa indústria para o desenvolvimento socioeconômico do país, devido a sua capacidade de geração de emprego, renda e modernização do parque produtivo nacional, faz-se necessário analisar as mudanças levando em consideração as alterações na estrutura e os reflexos gerados pela indústria automobilística brasileira.

As principais montadoras instaladas no país até então, Ford, Volkswagen, Fiat e General Motors representavam em 2006, 57,5% das vendas internas de veículos leves no país (ANFAVEA 2006), e em 2014, as vendas dessas mesmas montadoras já registravam 70,88 % (ANFAVEA, 2014). Já em 2019, as companhias registraram 475.684 unidades vendidas. Essas companhias passaram por um momento de estagnação na década de 90, uma vez que apresentavam insuficiências técnicas e defasagens tecnológicas, fatores esses que limitavam sua competitividade. Ainda nesta década, com a indústria automobilística em seu processo de globalização em andamento, paralelamente ocorria uma revolução tecnológica no setor da microeletrônica, o que veio a se tornar um divisor de águas para a indústria automobilística brasileira, já que a microeletrônica é o fator principal para o avanço tecnológico. Nas principais economias capitalistas, a inserção de inovações tecnológicas, gerenciais e organizacionais, mudou radicalmente a base técnica da indústria, formando um novo padrão de desenvolvimento industrial. Todavia, a literatura atual afirma que o setor automobilístico se caracteriza como um oligopólio concentrado e dissemelhante, uma vez que é representado por poucos grupos empresariais, com alto volume de capital, e uma elevada gama de produtos diferenciados.

Dada esta introdução, torna objetivo principal desse trabalho a análise da indústria automobilística brasileira entre os anos de 2000 e 2020, com base no modelo de Estrutura – Conduta – Desempenho. O enfoque se dará nas transformações estruturais, para que se possa

ser analisado o comportamento desse setor da indústria, através de indicadores estruturais, sendo eles os indicadores de margem de custo, de produtividade e rentabilidade.

No primeiro capítulo será estudada a indústria automobilística no Brasil na ótica das montadoras de automóveis e camionetes, onde será feita uma caracterização geral do setor. Na sequência, uma descrição do comportamento histórico desse setor da indústria e informações gerais de consumo, investimento e importações e exportações da IAB nos anos 2000 a 2020, assim como as principais consequências para esse departamento, partindo das transformações estruturais.

O segundo capítulo terá a descrição e uma breve análise dos indicadores de margem de custos, de produtividade e de rentabilidade, para que se possa compreender os efeitos das transformações examinadas neste trabalho. Para o último capítulo, as considerações finais.

2 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Diante deste contexto, este trabalho busca-se tanto entender os principais aspectos associados às mudanças da IAB, bem como busca captar quantitativamente tais mudanças pela construção e análise de indicadores estruturais da indústria, destacando-se os indicadores de margem de custo, de produtividade e rentabilidade. A pergunta que está subjacente a este trabalho é: em decorrência das importantes mudanças na IAB que ocorreram ao longo dos anos analisados neste trabalho, como foi o desempenho desse setor da indústria no longo prazo?

3 JUSTIFICATIVA

Com a mudança de cenário do mercado da indústria automobilística brasileira a partir dos anos 90, forçou a indústria já estabelecida no país a se adaptar e a implantar novos padrões de produção, processos e estruturas organizacionais, afim de encarar a concorrência provinda da globalização industrial desse setor de maneira mais equilibrada, com o objetivo de garantir

sua parte no mercado nacional e superar suas defasagens tecnológicas, uma vez que encontravam-se em situações acomodadas e pouco eficientes no país, providas de um protecionismo do estado e resquícios de um mau momento econômico vivido nos anos 80, decorrente da crise do petróleo.

A indústria automobilística brasileira é, de fato, importantíssima na composição de um dos indicadores mais importantes de uma economia: o PIB. Em um levantamento realizado pelo IBGE em 2018, o setor automobilístico brasileiro representava cerca de 18% do PIB Industrial e cerca de 3% do PIB total do país, sendo que em 2020, o Brasil produziu um pouco mais de 1,9 milhões de unidades de veículos leves e comerciais leves, com isto, o Brasil em 2019 tornou-se o 8º maior produtor de veículos no mundo, atrás da China, Estados Unidos, Japão, Alemanha, Coreia do Sul, Índia e México.

A indústria automobilística brasileira emprega cerca de 1,3 milhões de pessoas em empregos diretos e indiretos, com suas mais de 60 fábricas espalhadas pelo país e com mais de 5 mil fabricantes de autopeças e concessionárias que, quando somados, destacam-se pelo seu grande desenvolvimento tecnológico ano após ano.

O Brasil detém o sétimo maior mercado consumidor e possui a oitava posição entre os maiores produtores, ocupando um lugar de destaque no mercado internacional. O setor possui em sua grande maioria, empresas multinacionais que atuam especialmente como montadoras, mas o capital estrangeiro também tem participação em várias etapas do processo produtivo, como no fornecimento de peças e conjuntos mecânicos e elétricos. As empresas de capital nacional competem realmente como fornecedores e tem pouca expressão atuando como montadoras.

Com isso, faz-se importante tal estudo para que seja possível termos uma visão de como foi o desempenho da IAB ao longo desses 20 anos, baseado em indicadores estruturais da indústria, ou seja, como foi o comportamento de suas margens de custo, renda e produtividade. Dessa forma este trabalho torna-se relevante por possibilitar uma análise detalhada de tais indicadores viabilizando um melhor entendimento da evolução da IAB entre os anos 2000 a 2020 dado todos os acontecimentos ao longo do tempo que afetaram de alguma maneira a IAB.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Identificar e analisar as principais mudanças na evolução da indústria automobilística brasileira (IAB), compreendendo o período de 2000 a 2020 com base em indicadores estruturais desse setor da indústria.

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Os objetivos específicos a serem analisados neste trabalho serão:

- Destacar as mudanças estruturais no mercado automobilístico.
- Identificar e analisar o comportamento da estrutura, conduta e do desempenho da IAB através de dados extraídos do IBGE baseados no modelo ECD (estrutura, conduta e desempenho)
- Identificar e analisar impactos significativos nas margens de custo, produtividade e renda;
- Destacar a importância das inovações tecnológicas no setor automobilística.

5 REFERÊNCIAL TEÓRICO

A análise da indústria automobilística proposta neste trabalho, tem como base o modelo Estrutura-Condução-Desempenho (ECD) que é atribuído segundo Kupfer (2013), a Edward E. Mason (1939). Este modelo, o fundador da disciplina economia industrial, foi concebido por Edward E. Manson, da Universidade de Harvard, na década de 1930. Posteriormente, recebeu contribuições de diversos seguidores, entre os mais relevantes estão Joe Bain e Frederic M. Scherer (Hasenclever, 2013).

Segundo BAIN (1956); SCHERER & ROSS (1990) e TIROLE (2001), o paradigma ECD é um modelo analítico adequado para se operacionalizar o conceito de competitividade empresarial, desde que seja incorporado os principais elementos-chave do ambiente interno que determinam a estrutura do mercado, a conduta (estratégias competitivas) e o desempenho (resultados em termos de lucratividade, faturamento e crescimento). Esse modelo é uma teoria econômica que tenta explicar a relação entre a estrutura de um mercado, o comportamento das empresas e o desempenho econômico, ou seja, busca entender a relação entre as características do mercado, o comportamento das empresas e o desempenho econômico geral.

Segundo PORTER (1983, p. 176) o modelo ECD tem como objetivo derivar de características da estrutura do mercado, construindo conclusões acerca do seu desempenho em termos de alguma variável escolhida, supondo para isso que as condutas das empresas são fortemente condicionadas pelos parâmetros estruturais vigentes.

O modelo ECD parte do pressuposto da existência das condições básicas de mercado, como oferta e demanda, e políticas governamentais. A primeira diz respeito aos tipos de mercado, taxa de crescimento e bens substitutos por parte da demanda, e tecnologia e matéria prima pelo lado da oferta. Já as políticas governamentais, podem ser descritas como o fator mais determinante de toda a cadeia, como os subsídios, impostos e regulamentações que variam de acordo com as estratégias econômicas vigentes. Dada as condições básicas de mercado, a estrutura de um mercado tem um impacto significativo no comportamento das empresas e no desempenho econômico. Essa estrutura é definida por uma série de fatores, incluindo o número de empresas, o tamanho das empresas, barreiras à entrada e a natureza do produto, que por sua vez é muito sensível às condições básicas presentes no mercado.

O comportamento das empresas é definido pelas decisões que as empresas tomam sobre preço, produção, marketing e inovação. Esse comportamento é influenciado pela estrutura do mercado, mas também por outros fatores, como a tecnologia, os custos de produção e as preferências dos consumidores. Porém, as políticas governamentais também exercem grande influencia nesta etapa, através de regulamentações, subsídios e impostos, por exemplo.

Por fim o desempenho econômico pode ser definido por uma série de medidas, como o crescimento econômico, emprego, investimento e a inovação. Esse desempenho é influenciado pela estrutura do mercado e pelo comportamento das empresas, mas também por política governamentais, legislação e a cultura, por exemplo.

Dessa forma, o modelo ECD estabelece uma relação de causa e efeito entre a estrutura de mercado, o comportamento das empresas e o desempenho econômico. O comportamento das empresas é moldado pelas estruturas de mercado, que, por sua vez, afeta o desempenho econômico geral. Uma crítica que o modelo recebeu foi sobre a premissa de que a estrutura de mercado é determinada de maneira exógena, pois atribui um caráter estático a ele, deixando de incorporar o processo de inovação tecnológica e as estratégias empresariais como fatores determinantes da organização dos mercados.

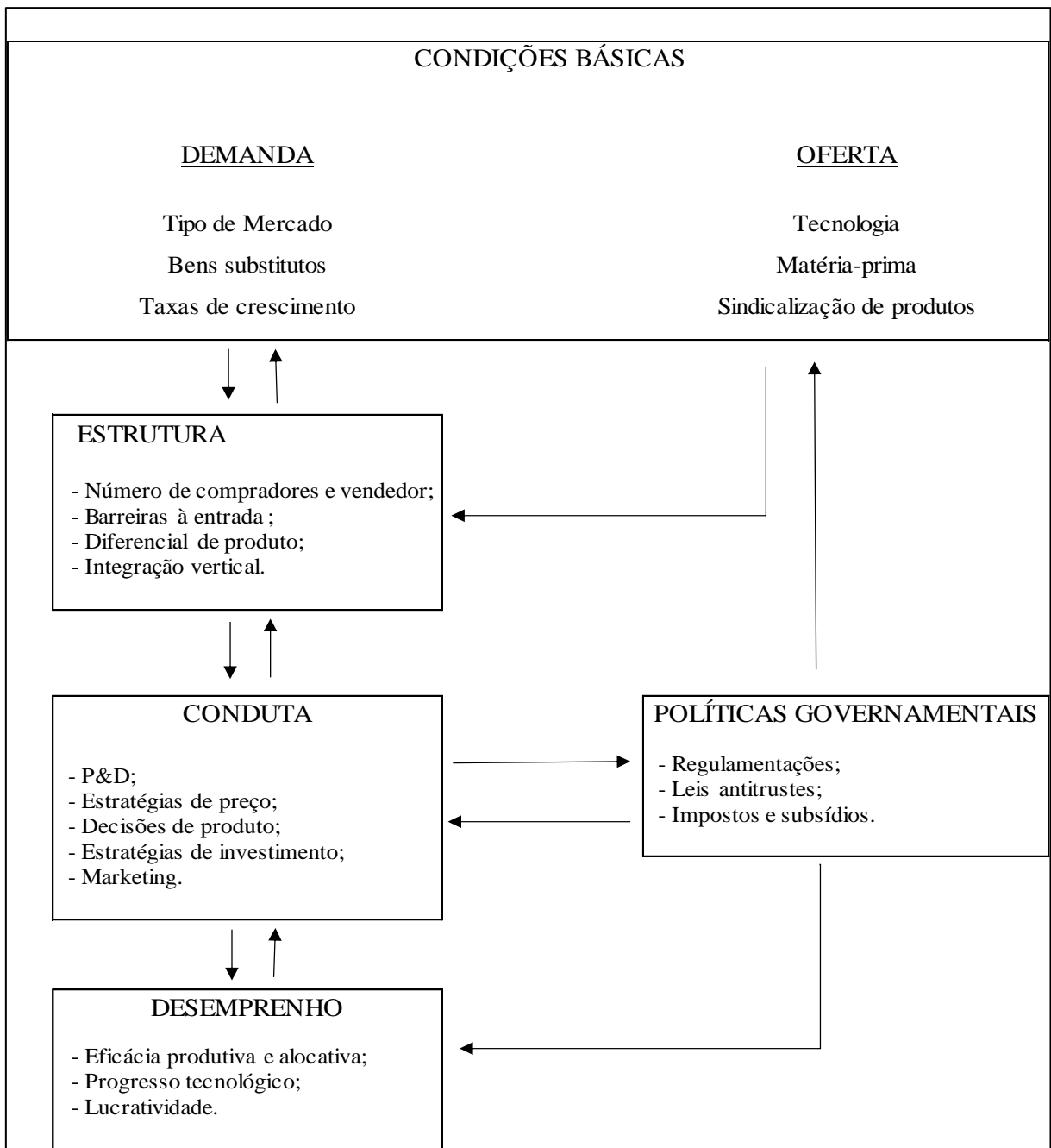
Frainer (2010) explica:

Bain (1956) privilegiou a relação entre Estrutura-Desempenho (ED), com a possibilidade de aplicação empírica das “barreiras à entrada”. A justificativa de suprimir as variáveis de conduta estaria, em primeiro lugar, devido as variáveis de conduta não serem essenciais para o desenvolvimento de uma teoria operacional de organização industrial, visto que previsões aceitáveis de desempenho da indústria poderiam ser obtidas a partir de medidas da estrutura industrial. Em segundo lugar, uma teoria que inclua variáveis de conduta gera previsões ambíguas, mesmo que sob as mesmas condições estruturais, podendo ainda gerar vários tipos de desempenho a partir de padrões de conduta similares. Em terceiro lugar, os testes de hipótese envolvendo variáveis de estrutura, conduta e desempenho teriam sérias dificuldades de obter informações sobre a conduta. (FRAINER, 2010, p. 45).

O modelo tradicional tem outras críticas, como o fato de incorporar hipóteses do modelo neoclássico, adotando o equilíbrio de mercado e a informação simétrica. Há também, uma lacuna deixada pelo paradigma introdutório, que segundo KUPFER (2013) é um conjunto de ideias que formam a base da economia industrial, onde por sua vez essas ideias incluem a importância da estrutura de mercado, do comportamento das empresas e do desempenho econômico. Esse vazio deixado pelo paradigma introdutório, é pautado pela incapacidade de lidar com diferenciais de lucratividade entre as firmas, em uma mesma indústria (KUPFER, 2013).

Complementarmente, segundo Carlton e Perloff (2000) e Scherer (1990), o modelo sistematiza as condições básicas da oferta e demanda, da estrutura, conduta e desempenho de uma indústria e a interação existente dessa mesma com as políticas governamentais existentes.

Figura 1 – Modelo das relações entre estrutura, conduta e desempenho.



Fonte: Paradigma estrutura, conduta e desempenho de Carlton e Perloff (1994, p.4).

Em resumo, o modelo ECD busca identificar as variáveis que expliquem a diferenças de desempenho entre as empresas, considerando-se que a conduta das empresas é pautada pelo tipo de estrutura da indústria e que esta por sua vez depende de condições básicas que são de

natureza bastante diversas: técnicas, institucionais e relevância da demanda. Desse modo, englobando os conceitos de Mason neste estudo, entende-se que o desempenho depende da conduta (estratégias) dos agentes (vendedores e compradores) em diversos assuntos, como as inovações tecnológicas, e que a conduta depende da estrutura de mercado que, por sua vez, a estrutura de mercado depende de condições básicas como matéria prima, tecnologia disponível ao setor, força de trabalho (especialização e organização) dentre outros.

A ideia básica do Modelo ECD consiste, portanto, em identificar que variáveis ou conjunto de atributos são capazes de explicar as diferenças de desempenho observadas a partir do monitoramento das indústrias. As condutas das empresas são diferenciadas e motivadas, principalmente, pelo tipo de estrutura da indústria. A estrutura da indústria, por sua vez, depende de certo número de condições básicas que são de naturezas bastante diversas: técnicas, institucionais e relevância da demanda (HASENCLEVER; TORRES, 2013 p.44)

Desta forma, o modelo ECD permite analisar como deu-se a conduta da indústria automobilística brasileira pós reestruturação do setor e qual o desempenho que esse setor obteve após sua reestruturação, de acordo com sua conduta.

6 A INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA

6.1 ALGUMAS CARACTERÍSTICAS PRODUTIVAS, COMERCIAIS E TECNOLÓGICAS

A cadeia produtiva da indústria automobilística brasileira, de acordo com informações do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC, 2003), é um sistema complexo composto por diferentes etapas de produção e diversos elos interligados. Essa cadeia envolve desde a produção de matérias-primas e componentes até a comercialização dos veículos acabados.

A cadeia de produção tem início com a obtenção de matérias-primas, como minerais de ferro, alumínio e outros metais indispensáveis à fabricação dos componentes dos veículos.

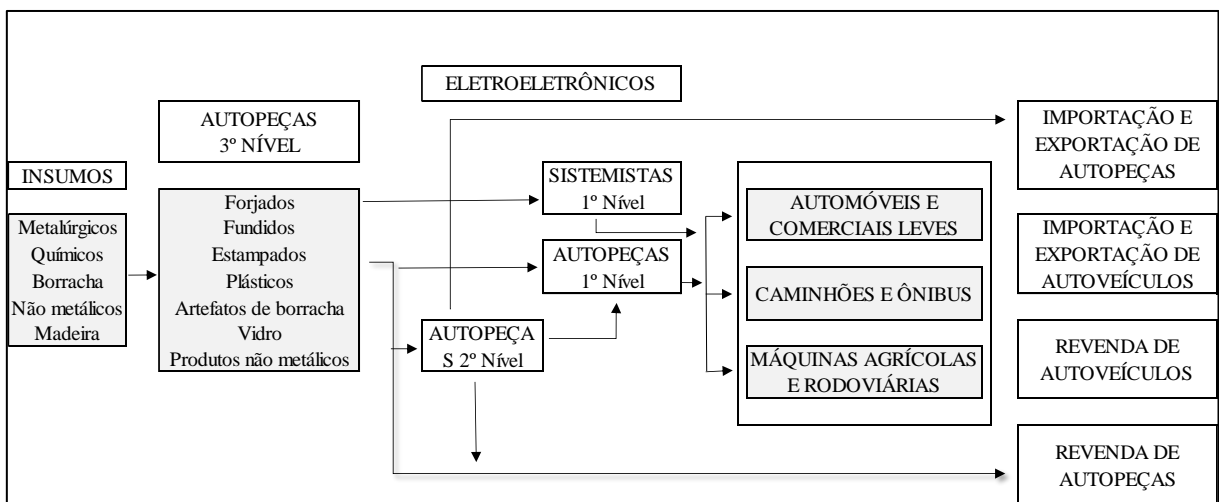
Depois disso, ocorre o processamento dessas matérias-primas, transformando-as em peças e componentes empregados na produção dos automóveis.

A indústria de peças automotivas desempenha um papel essencial nessa cadeia, responsável pela fabricação dos variados componentes necessários para a montagem dos veículos. Isso engloba desde elementos básicos, como parafusos e cabos, até sistemas mais avançados, como motores, transmissões e sistemas eletrônicos. Após a produção das peças automotivas, ocorre a montagem dos veículos nas fábricas das montadoras. Essas empresas recebem as peças e componentes dos fornecedores, que realizam a montagem definitiva dos carros. Essa etapa abrange a integração dos componentes, a instalação de sistemas elétricos, eletrônicos e mecânicos, além da pintura e finalização.

Por fim, os automóveis são comercializados por meio de concessionárias e revendedores autorizados, que funcionam como intermediários entre as montadoras e os consumidores finais. Essas empresas oferecem serviços de venda, financiamento, assistência técnica e pós-venda, facilitando a compra e a manutenção dos veículos.

Durante todo o percurso dessa cadeia produtiva, participam diversos fornecedores, provedores de serviços logísticos, instituições financeiras e órgãos reguladores, constituindo um sistema complexo e interligado.

Figura 2 – Cadeia produtiva da indústria automobilística brasileira.



Fonte: Elaboração do próprio autor a partir de dados do Mdic (2003).

A figura 2 apresenta uma estrutura de cadeia produtiva do complexo automotivo integrada nos níveis da produção, representando a forma organizacional introduzida na década de 1990 no Brasil.

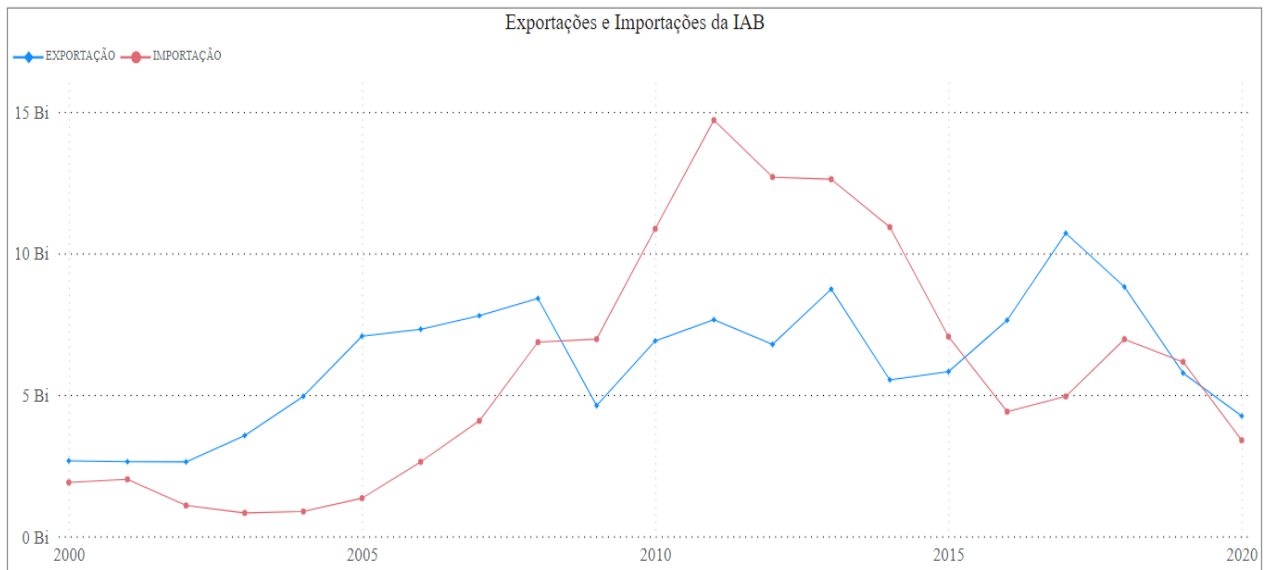
Os níveis superiores são fornecedores de insumos para os níveis inferiores de fornecedores, tornando a produção integrada e criando um grau de dependência entre os níveis, pois os produtos de um nível são insumos para o nível subsequente. Dessa maneira, deve haver uma sincronização no fornecimento para que a produção de veículos seja eficiente.

O primeiro nível engloba as firmas que fornecem os componentes principais ou subsistemas de autopeças à montadora. Os fornecedores de primeiro nível adquirem peças e componentes de fornecedores que formam o segundo vínculo do sistema de fornecimento. Os fornecedores de segundo vínculo são compradores de um terceiro grupo de fornecedores denominados de terceiro nível, e assim por diante. Segundo Neto e Pires (2007), os consórcios modulares e os condomínios industriais têm um elevado grau de *outsourcing* (que seria a terceirização ou contratação de firmas estrangeiras para produzirem determinada peça, ou conjunto de peças de forma mais eficiente), coprodução de componentes, acordos integrativos, intercâmbio de informação, contratos de longo prazo, entre outros, que incentivam o aperfeiçoamento das firmas participantes da cadeia de suprimentos.

A indústria de automóvel brasileira contou com uma produção de quase 3 milhões de veículos em 2007 e de 1,9 milhões em 2020. No Brasil, encontram-se instalados os maiores fabricantes mundiais, como Toyota, Ford, GM (Chevrolet), Volkswagen, Fiat, Mitsubishi, Peugeot, Citroën, Mercedes-Benz, Renault, Honda, etc., e também alguns fabricantes nacionais emergentes, como a Marcopolo, Agrale, Randon, dentre outros.

A partir dos anos 2000, é possível observar o início de um superávit cada vez maior na balança comercial. Pelo menos até 2008, esse período é o indicador de que esse setor da indústria trilhava um caminho promissor, porém, a partir de 2009 esse setor começa a registrar um déficit na balança comercial, consequência da crise econômica mundial de 2008 que acabou por influenciar alguns aspectos econômicos que refletiram na IAB.

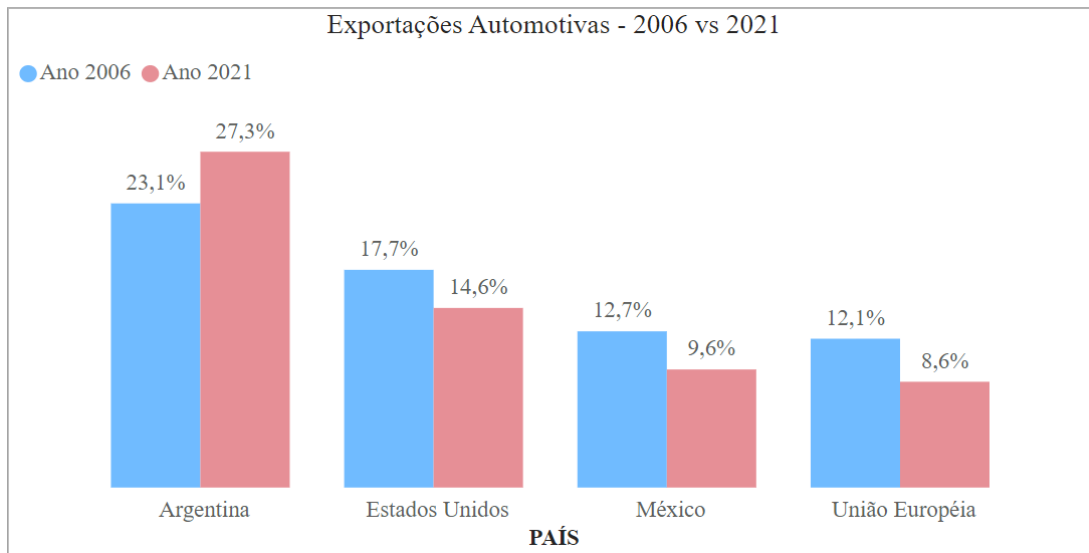
Gráfico 1 – Comportamento das exportações e importações na indústria automobilística brasileira dos anos 2000 a 2020 em bilhões de dólares.



Fonte: Elaboração própria do autor com base em dados da ANFAVEA (2022).

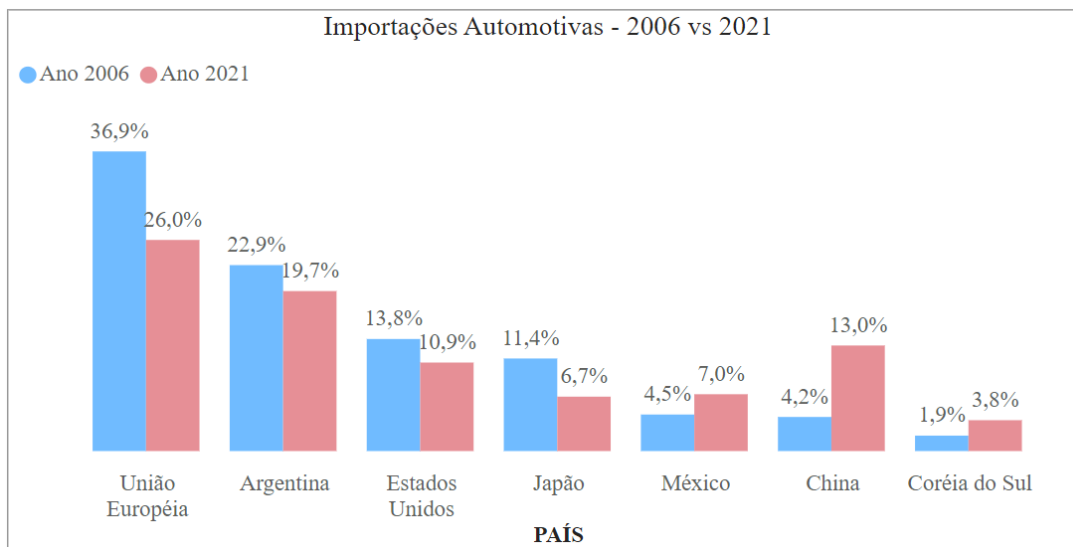
Historicamente, a maior parte das exportações e importações realiza-se com países que possuem acordos bilaterais com o Brasil. Apesar disso, nos últimos anos as importações de países fora dos blocos comerciais elevaram-se significativamente. Atualmente, o Brasil importa mais veículos da União europeia do que da Argentina e os produtos chineses aumentaram sua participação. A chinesa JAC lançou o modelo importado J3 em 2011, que teve boa aceitação no mercado brasileiro e já concorre com os tradicionais Palio, Gol e Fiesta. Outras marcas de veículos chinesas como Haima, GreatWall e Brilliance colaboraram para alavancar as importações do Brasil. As coreanas Kia e Hyundai elevaram suas vendas em 2010 em cerca de 121% e 36%, respectivamente, e em 2021 representaram 3,8% das importações. Na figura 3 e 4 abaixo, é possível observar o cenário de origens e destinos respectivamente de importações e exportações automotivas do Brasil com o mercado internacional

Gráfico 2 – Uma comparação da participação das exportações automotivas por federação do ano de 2006 e 2021 expressa por porcentagem.



Fonte: Elaboração própria do autor com base em dados da ANFAVEA (2022).

Gráfico 3 – Uma comparação da participação das importações automotivas por federação do ano de 2006 e 2021 expressa em porcentagem.



Fonte: Elaboração própria do autor com base em dados da ANFAVEA (2022).

A queda das importações é observada em decorrência do comportamento dos distribuidores independentes e principalmente pela alta do dólar no decorrer dos anos. Atualmente, as montadoras atendem parte da demanda interna com veículos produzidos na Argentina, no México e na Europa. Porém a estratégia mudou com a desvalorização do real ao longo dos anos, comparado com o dólar. Em 2006, o dólar anual médio valia R\$ 2,17, em quanto em 2021 o dólar anual médio fechou valendo R\$ 5,39.

Os investimentos também foram um ponto de destaque ao analisar o comportamento da IAB a partir dos anos 2000. De modo geral houve uma tendência crescente nos investimentos e estes foram fundamentais para manter a estrutura da indústria automobilística funcional, além de ser a razão pela qual tornou possível a implementação de inovações tecnológicas nesse setor da indústria, tais inovações foram as maiores responsáveis pela consolidação da indústria economicamente no país, assim como tornar a IAB mais inovadora e competitiva.

De acordo com o anuário de 2021 da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (Anfavea), o faturamento líquido da IAB cresceu ao longo desses 20 anos, assim como os investimento no setor. Esse crescimento do faturamento e do investimento da IAB está relacionado a uma série de fatores, como a expansão do mercado interno, a abertura da economia brasileira para o comércio exterior e a entrada de novos fabricantes no país.

Segundo Crispim (2003) e Toledo (2003) o processo global de *outsourcing* (terceirizações) pela ótica da oferta passa a ser incorporado pelos fornecedores de primeiro nível, que compram peças e componentes do exterior para montagem dos subsistemas. Surgem novos arranjos na cadeia de suprimentos, reflexo de uma redefinição do papel de cada componente nos diversos elos, criando novas formas de relacionamento e organizacionais. Há redução de níveis hierárquicos dentro da estrutura produtiva, que transfere a responsabilidade de sua operação para cada fornecedor, sendo este responsável pela própria logística, mão de obra, melhoramento de processos, etc. Logo, em consequência, os fornecedores necessitam de um maior grau de investimento, para que possam participar dos consórcios modulares e dos condomínios industriais.

Segundo Neto e Pires (2007), os consórcios modulares e os condomínios industriais têm um elevado grau de *outsourcing*, coprodução de componentes, acordos integrativos, intercâmbio de informação, contratos de longo prazo, entre outros, que incentivam o aperfeiçoamento das firmas participantes da cadeia de suprimentos.

Em conjunto com esta aglutinação da cadeia produtiva, ocorre um processo de descentralização da produção, que tende a se afastar dos grandes centros, buscando se beneficiar de incentivos fiscais concedidos por estados de diferentes regiões do Brasil.

Além desta guerra fiscal, outro fator que leva as montadoras a se instalarem fora das zonas metropolitanas, é a diferença salarial, que somada aos incentivos dos governos estaduais, tornam atraentes estados que carecem de boa infraestrutura. Dentre os estados que se tornaram produtores de veículos, merecem destaque o Paraná e o Rio Grande do Sul.

Apesar do setor ter iniciado os anos de 1990 com dificuldade, em meados da década, especialmente após a instauração do Regime Automotivo Brasileiro (RAB) em 1996, o país passou a receber fortes investimentos com a instalação de novas plantas e a chegada de novos fabricantes. Posteriormente, a perspectiva de maior demanda em relação à década anterior não se mostrou sustentável, visto que nos anos 1995-2002 a economia registrou crescimento médio do PIB de 2,2% ao ano (a.a.), similar à década de 1980. Desse modo, com base nos dados de Anfavea (2018) percebe-se que o setor saiu da década de 1990 com o faturamento líquido de US\$ 14,9 bilhões, praticamente no mesmo nível do fim dos anos 1980, quando atingiu US\$ 12,2 bilhões.

Ademais, comportamento semelhante também pode ser observado na produção e nas vendas de veículos. Assim, a indústria automotiva também terminou os anos 1990 com alta capacidade ociosa, tanto por efeito do baixo crescimento da economia quanto pelo contágio das crises externas, culminando nos efeitos da moratória argentina e da crise energética brasileira, ambos em 2001. Após a virada do milênio, ainda em crise, o mercado exportador serviu de escoamento da produção doméstica.

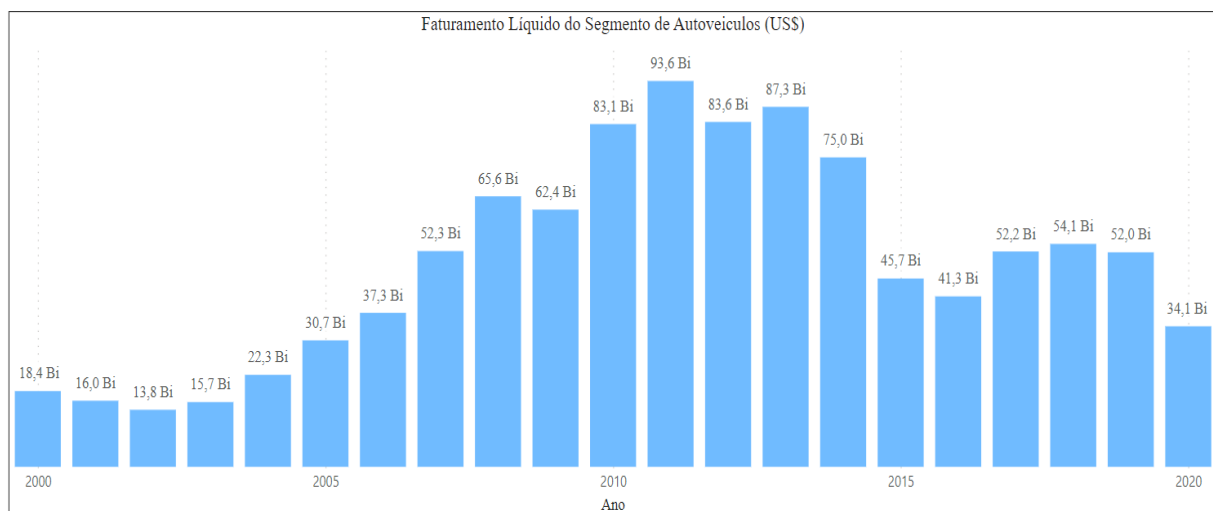
A indústria automobilística brasileira também se destacou a partir dos anos 2000 pela criação de um amplo mercado interno, onde elevou o consumo a tendências crescente, consequências essas das inovações tecnológicas, que por sua vez foi resultado dos investimentos, que proporcionaram maior eficiência a esse setor.

A partir de meados dos anos 2000, a indústria automotiva passou por um novo período de investimentos por consequência da expansão do mercado doméstico, trazendo investimentos em novas plantas e em modernização de produtos e processos (SARTI; BORGHI, 2015). Por exemplo, nos anos 2003-2006, a taxa média de crescimento da economia passou para um novo patamar de 4,3% a.a. Nesse mesmo período, o faturamento das empresas do setor passou de US\$ 15,7 bilhões para US\$ 37,3 bilhões. De fato, os anos 2000 trouxeram maior crescimento

econômico, propiciado não apenas por questões externas, mas também por escolhas de política econômica internas, como explicam Serrano e Summa (2012). Os autores apontam alguns dos fatores que explicam a melhora do desempenho: além do cenário externo benéfico (com aumento do comércio mundial e das commodities exportadas), houve retomada do investimento público e das empresas estatais, bem como a ativação de políticas redistributivas e o desenvolvimento do mercado de crédito, impulsionando o consumo de bens duráveis.

Os dados presentes em Miguez (2018) revelam que, em uma visão de conjunto, o período foi liderado pelo consumo – isto é, apesar do crescimento dos gastos do governo e do investimento (que reagiu), foi o consumo o maior responsável pelo desempenho do PIB após 2003. É com base nessa percepção que Bielschowsky (2012), ao propor um desenho conceitual de como se deu a recente estratégia brasileira de desenvolvimento, afirmou que um dos “motores” do investimento foi a constituição de um amplo mercado interno de consumo de massa. E é justamente nesse contexto que as empresas automotivas encontram no país um mercado consumidor crescente, robustecido pela ascensão do que muitos chamam de “classe C”, pelas políticas de ampliação do crédito e pelos incentivos tributários ao barateamento dos veículos. Abaixo no gráfico 4, é possível visualizar o faturamento da IAB. É possível visualizar abaixo no gráfico 4 de acordo com dados da ANFAVEA de 2020, os valores de faturamento líquido do setor:

Gráfico 4 – Faturamento líquido da indústria automotiva no segmento de auto veículos em bilhões de dólares de 2000 à 2020.



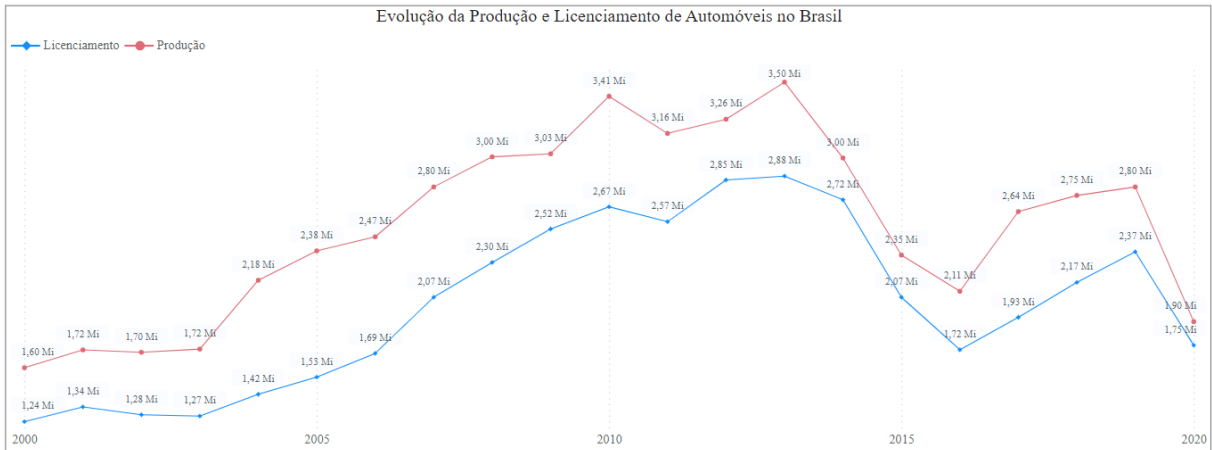
Fonte: Elaboração própria do autor com base em dados da ANFAVEA (2022).

A crise mundial de 2008 atingiu o Brasil quando o setor automotivo passava por um bom momento. Seus efeitos chegaram ao país com algum atraso, mas nos últimos meses de 2008 houve forte retração nas vendas. Entretanto, a adoção de medidas anticíclicas, como as reduções de impostos e a atuação dos bancos públicos para compensar a retração do crédito dos bancos privados, evitou maiores perdas para a economia nacional, e em um curto período a indústria automotiva retomou o crescimento. Assim, nos anos 2007-2010, a economia apresentou uma média de crescimento de 4,1% a.a. Nesse período, o faturamento líquido passou de US\$ 52,3 bilhões para US\$ 83,2 bilhões. Mesmo em 2009, as vendas internas cresceram 11,4%, e o mercado automotivo continuou aquecido até atingir o seu auge de vendas em 2013. Apesar do excepcional resultado setorial até o ano de 2013, a economia brasileira já vinha dando sinais de fraqueza desde 2011, quando teve início um processo de ajuste fiscal “rudimentar” (SERRANO; SUMMA, 2012), combinado com uma redução da expansão do crédito ao consumo – seja por conta da elevação na taxa de juros, seja pela adoção das chamadas medidas macro prudenciais. Desde o ano de 2011, o faturamento do setor passou a cair: primeiro, de forma mais suave, até 2014, quando atingiu US\$ 75 bilhões, influenciado pelo recuo na taxa média de crescimento do PIB para 1,7% a.a. no período 2011-2014; e, posteriormente, de forma mais acentuada, chegando aos US\$ 41,3 bilhões em 2016, liderado pela forte retração do PIB de aproximadamente 8% no biênio 2015-2016 e seguido de baixo dinamismo da atividade econômica, com o crescimento de 1% do PIB em 2017. Em 2018 as participações no PIB da IAB mantiveram os mesmos, mudando somente em 2019, onde houve um aumento na participação do PIB industrial, que de 18% passa a ser 20%. Já no PIB total, a participação da IAB foi de 2,5%.

Desde 2003, os licenciamentos aumentaram tendencialmente. A considerável elevação das vendas é atribuída, entre outros fatores: ao crescimento da renda média dos brasileiros; à ascensão social de parcela da população, que possibilita a aquisição do primeiro carro para muitos indivíduos pertencentes à classe C; à redução dos níveis de desemprego; ao maior acesso ao crédito; à redução das taxas de juros; e ao alongamento dos prazos de financiamentos.

O Gráfico 5 mostra a evolução da produção e dos licenciamentos de auto veículos no Brasil nos últimos 20 anos (auto veículos nacionais).

Gráfico 5 – Evolução da produção e licenciamento de automóveis no Brasil de 2000 à 2020 em milhões de dólares de 2000 à 2020.



Fonte: Elaboração própria do autor com base em dados da ANFAVEA (2022).

Nesse contexto de crescimento de produção e vendas, no segundo semestre de 2008 no país, observou-se a crise financeira dar início. Entre julho e novembro de 2008, as vendas internas de automóveis e comerciais leves declinaram cerca de 49%. Apesar disso, 2008 foi considerado o melhor ano da indústria automotiva no país até então, com recordes e produção e vendas. De 2008 a 2013, a IAB segue em uma trajetória crescente e otimista de produção e licenciamentos de auto veículos, uma vez que o mercado se encontrava aquecido dado os programas de financiamento em alta patrocinados por bancos e instituições financeiras, logo, isso facilitava a aquisição de carros novos e seminovos.

Em 2014 ocorre uma queda considerável nas produções: 14,46% em comparação ao ano anterior 2013. Essa retração na produção deu-se principalmente por conta do endividamento dos compradores, pois a renda dos indivíduos já não era mais tão alta e com a maior parte dos compradores endividados e retraídos, os programas de créditos e financiamentos também se tornaram mais criteriosos, uma vez que existiam muito indivíduo com financiamentos atrasados. Isso colaborou para a retração da indústria, que por sua vez também teve que ajustar as contas. Nesse mesmo ano, as exportações com Argentina também caíram cerca de 39%.

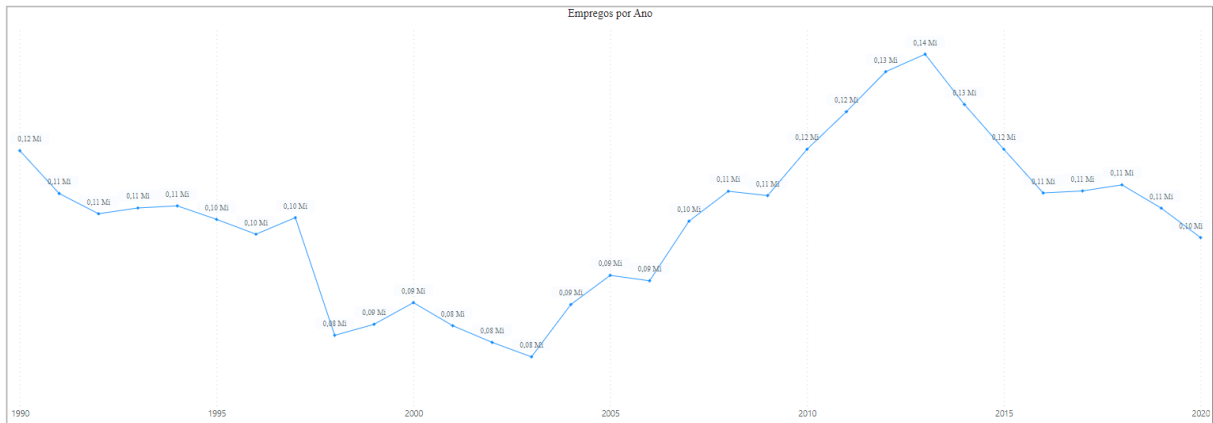
Essa retração gerou impactos na indústria como um todo, com a produção em baixa e uma demanda fraca, algumas montadoras optaram por rever o número de funcionários e realizaram demissões em massa, o que afetou o desemprego no país. A retomada do crescimento

da produção só aconteceu em 2017, onde era possível observar um aumento de 20,15% em relação ao ano anterior, 2016. Porém o que parecia ser uma retomada ascendente para o crescimento foi na verdade mais uma fase difícil para a IAB. De 2017 a 2019 a IAB registrava aumento em sua produção e perspectivas favoráveis na balança comercial, porém em 2020 com a chegada da maior crise sanitária mundial, a COVID19, mais uma vez a indústria retrai e registra queda na produção e no licenciamento de auto veículo, dessa vez houve uma redução de aproximadamente 31% comparado com o ano anterior, 2019 e se, comparado com 2013 onde foi o ano que a IAB alcançou o ápice favorável, a retração foi mais de 45%.

Por outro lado, o nível de emprego na indústria automotiva nacional não acompanhou esse crescimento da produção de veículos nos últimos anos. Enquanto a produção aumentou 248% entre os anos de 1990 e 2009, o número de empregados nas montadoras reduziu-se em 7,1%. Os dados indicam, portanto, que houve ganhos em termos de produtividade do trabalho no período e muita inovação tecnológica implementada nesse setor da indústria.

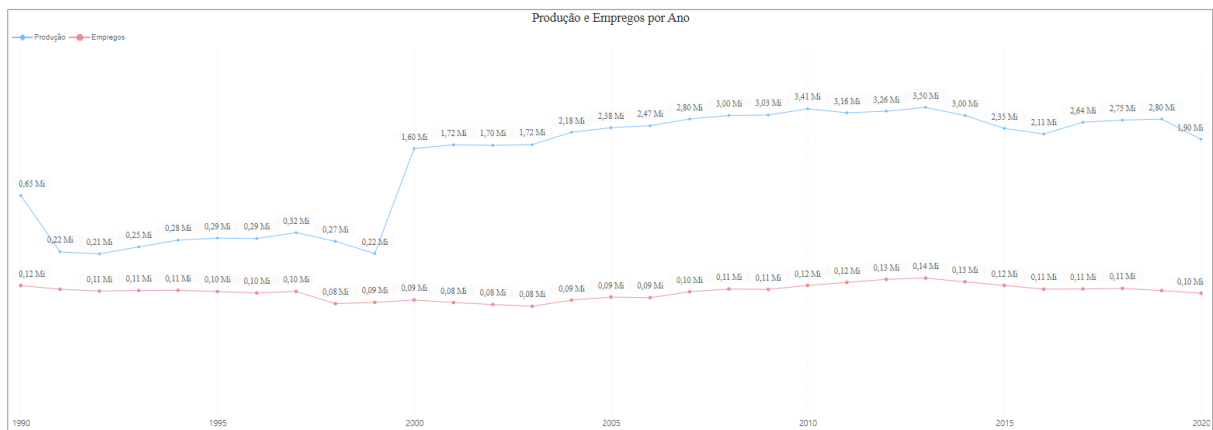
A evolução do nível de emprego nas últimas duas décadas mostra uma tendência crescente até 2020. A partir de 2003, o número de empregados voltou a subir, acompanhando o período de crescimento do setor, só em 2013 que a indústria alcançou seu maior número de empregos, registrando 135.343 empregos. A partir de 2014, observa-se uma queda no número de empregos até 2020, mesmo que em 2018 houve uma pequena evolução, é possível observar uma tendência de diminuição dos números de empregos. Isso deu-se por muitos motivos, mas o principal é que a inovação tecnológica é cada vez mais presente na indústria e quando adotada, causa o aumento da produtividade através de máquinas e processos que antes era manual, agora passam a ser automatizados e categorizados. No gráfico 6 e 7 abaixo, é possível observar a trajetória ao longo dos anos do número de empregos e da produção de auto veículos. É possível notar que, a partir dos anos 2000 ocorre a grande evolução na IAB, com a implementação de inovações tecnológicas, o que garante que a produtividade aumente e o número de empregos diminua. A implantação de máquinas e processos automatizados, provenientes de P&D proporcionaram à indústria uma evolução em todo seu ecossistema econômico e de desenvolvimento.

Gráfico 6 – Evolução do número de empregos na indústria automobilística brasileira de 2000 à 2020 em milhares de empregos;



Fonte: Elaboração própria do autor com base em dados Anfavea 2022.

Gráfico 7 – Evolução de empregos e produção de auto veículos em escala logarítmica na base 10 de 1990 a 2020.



Fonte: Elaboração própria do autor com base em dados Anfavea 2022.

A estrutura produtiva do país é composta atualmente de 27 fabricantes de veículos (associados à Anfavea), 486 autopeças segundo anuário da Anfavea 2022, incluindo automóveis, comerciais leves, caminhões e ônibus. As empresas automotivas têm 57 plantas industriais e 4897 concessionárias no território nacional. Atualmente, esse setor da indústria

possui uma capacidade produtiva instalada de 4,5 milhões de auto veículos e corresponde a 1,2 milhões de empregos diretos e indiretos atualmente, segundo o último levantamento da ANFAVEA (Anuário 2022).

Até a abertura comercial ocorrida no início da década de 1990, a produção concentrava-se, em sua quase totalidade, nos estados de São Paulo e Minas Gerais. Desde então, a indústria automotiva passou por grande desconcentração espacial. No ano de 1990, esses estados respondiam por 99,3% da produção nacional de veículos. Em 2009, essa participação foi reduzida para 69,4% e estados como Paraná, Rio Grande do Sul, Bahia e Rio de Janeiro passaram a responder por quase 30% da produção. O gráfico 08 abaixo, mostram a produção de veículos por unidade da federação em 2020 e o gráfico 10 mostra a desconcentração da IAB nas federações ao longo dos anos de 1990, 2018, 2019 e 2020.

Quadro 1 – Participação das federações na produção de unidades de veículos dos anos 1990, 2018, 2019 e 2020.

ANO	SP	MG	PR	RS	BA	PE	RJ	GO	SC
1990	74,80%	24,50%	0,50%	0,20%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2018	46,00%	13,00%	12,40%	6,30%	8,30%	4,70%	7,70%	1,30%	0,30%
2019	40,10%	10,70%	15,00%	10,70%	7,50%	7,50%	6,70%	1,40%	0,30%
2020	40,80%	13,60%	13,40%	9,60%	6,20%	8,40%	6,00%	1,60%	0,40%

Fonte: Elaboração própria do autor com base em dados Anfavea 2022.

Também é possível classificar o setor automobilístico brasileiro como um setor da indústria que possui fortes barreiras à entrada de novos competidores, devido à demanda de investimentos de capital iniciais altíssimos e de alta tecnologia, constantes inovações e ganhos em escala. Sendo assim, é preciso de grandes investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) e publicidade para que as empresas se mantenham competitivas.

As principais barreiras à entrada nesse mercado referem-se à escala técnica, em função do volume mínimo necessário para que um novo concorrente tenha preços competitivos, e a diferenciação do produto, características técnicas criadas principalmente pelo mercado automotivo.

Se a diferenciação de produto pode acabar sendo uma barreira à competição potencial, ela também pode tornar os produtos mais desejáveis, alterando algumas de suas características para agradar um maior número de consumidores, tais como desempenho, ergonomia, design, marca, confiabilidade, durabilidade, entre outras. Além disso, vem ocorrendo um aumento no número de modelos que disputam uma mesma categoria, ou perfil de usuário. Tudo isso para satisfazer o gosto da maior quantidade de clientes em potencial e dominar uma fatia maior do mercado.

Para Silva (2008), esta disputa pelo mercado nacional encontra-se apoiada no crescimento da demanda, que é conquistada não somente pelo preço, mas também pela diferenciação dos produtos e pela inovação.

Entre as principais mudanças da IAB, está a diversificação da produção, que acelerou o crescimento da produção, proporcionando a exploração de novas oportunidades do ponto de vista mercadológico e tecnológico. Além disso, fez com que as montadoras utilizassem melhor as economias de escopo em suas linhas de produção, compartilhando tecnologias e plataformas entre modelos semelhantes.

Para Freiner (2010), “além da expansão do mercado interno, destaca-se na evolução recente da indústria automobilística brasileira um amplo movimento de reestruturação administrativa e organizacional”.

As montadoras iniciaram um amplo processo de mudança centrado na implantação de novas técnicas operacionais e organizacionais, tendo como base o modelo toyotista da produção enxuta, além de fazer grandes investimentos para a ampliação e modernização das fábricas, aumentando os níveis de automação e robotização.

As mudanças administrativas constituem um dos cerne da reestruturação. Aumento da capacitação da mão-de-obra, redefinição do layout das plantas, adoção da prática de engenharia simultânea, informatização das comunicações com fornecedores, concessionárias e matrizes e, mais do que tudo, o estabelecimento de novos esquemas de relacionamento com os produtores de componentes são aspectos centrais do reordenamento gerencial. As montadoras, com graus de sucesso diferenciados, têm buscado se aproximar de sistemas de suprimento *just-in-time*.

Para isso, estimulam a implantação de fábricas de fornecedores em regiões próximas das linhas de montagem e a instalação de entrepostos dos principais fabricantes de autopeças dentro das plantas das próprias montadoras.

7 METEDOLOGIA

Este estudo será de caráter descritivo, visando descrever a indústria automobilística. O método de abordagem possibilitará um estudo do entendimento de um setor de mercado, permitindo uma análise descritiva e evolutiva da indústria automobilística brasileira.

O método de procedimento se deu pela sistematização e análise dos dados e informações captados de artigos, livros, publicações especializadas, monografias, em sites de instituições setoriais e órgãos confiáveis, tais como o IBGE, ANFAVEA e IPEA.

Para a realização dos cálculos dos indicadores estruturais, foram usados dados da PIA (Pesquisa Industrial Anual) do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Todos os valores foram deflacionados pelo IGP-DI (IPEA), com ano base 2020. Neste estudo foi utilizada a classificação 34.1 (fabricação de automóveis, camionetes e utilitários) do CNAE 1.0 (Código Nacional de Atividade econômica) e a classificação 29.1 (Fabricação de veículos, camionetes e utilitários) do CNAE 2.0.

Abaixo, uma descrição da forma de como será calculado os indicadores uma explicação conceitual dos indicadores técnicos e econômicos da IAB que será visto nesse estudo.

7.1 INDICADORES DE MARGEM DE CUSTOS

As margens sobre os custos denotam as vantagens de custo das empresas, derivadas de vantagens operacionais ou de comercialização. Quanto menores as margens, maiores as vantagens. Por outro lado, revela as desvantagens das empresas marginais, as quais deverão buscar estratégias de imitação para manterem suas parcelas de mercado.

Os indicadores de custos utilizados na caracterização da estrutura de custo das empresas seguem a nomenclatura e a forma de agregação utilizada pelo IBGE em pesquisas industriais anuais. Os itens de despesas considerados como custos e despesas totais de produção (CDT) são:

- Gastos de pessoal (GP), os quais incluem salários, retiradas e outras remunerações (S), previdência social (PS), previdência privada (PP), FGTS e indenizações trabalhistas (FIT) e benefícios (B);
- Consumo de matérias-primas, materiais auxiliares e componentes (M);
- Custo das mercadorias adquiridas para revenda (R);
- Compra de energia elétrica e consumo de combustíveis (EC);
- Consumo de peças, acessórios e pequenas ferramentas (PF);
- Serviços industriais prestados por terceiros e de manutenção (ST);
- Aluguéis e arrendamentos (A);
- Despesas com arrendamento mercantil (AM);
- Impostos e taxas (T);
- Depreciação (Dp);
- Outros custos e despesas operacionais (ODO) e;
- Despesas não-operacionais (DNO).

Os custos das operações industriais (COI) são os valores dos custos, na empresa, diretamente envolvidos na produção: consumo de matérias-primas, materiais auxiliares e componentes (M); compra de energia elétrica e consumo de combustíveis (EC); compra de peças e acessórios (PF); e serviços industriais e de manutenção e reparação de máquinas e equipamentos ligados à produção prestada por terceiros (ST). Dessa definição excluem-se os gastos com salários e encargos (GP). Essa desagregação é necessária para o cálculo das diversas margens de custos de produção; de outro lado, o COI é o agregado relativo ao pagamento de fatores de produção que não constituem o valor adicionado no processo produtivo da empresa.

Assim, o COI é expresso por: $COI = ST + PF + EC + M$.

As margens de custos de produção representam a participação desses custos no Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI), cuja vantagem significativa indicaria economias de tamanho no âmbito da produção.

Os custos de produção (CP) são a soma dos custos das operações industriais com os gastos de pessoal: $CP = COI + GP$

Dado as informações acima, os indicadores de margens de custos são definidos como:

- 1) Margem de custos de operação (MCO) = $COI / VBPI$
- 2) Margem de custos de matérias-primas (MCM) = $M / VBPI$
- 3) Margem de custos de trabalho (MCT) = $GP / VBPI$
- 4) Margem de custos de produção (MCP) = $CP / VBPI$

7.2 INDICADORES DE PRODUTIVIDADE

Os indicadores de produtividade foram calculados em termos de valor adicionado (VA) por pessoa ocupada, ou seja, foram medidos pela capacidade do recurso humano de agregar valor ao produto. Para calcular a produtividade por pessoal total (POT); tomou-se o Valor da Transformação Industrial (VTI) como *proxy* do VA. Assim,

$$\text{Produtividade do trabalho Total (PRODT)} = \text{VTI} / \text{POT}$$

7.3 INDICADORES DE RENTABILIDADE

A rentabilidade da indústria pode ser mensurada de duas formas. De um lado, pelas margens de lucro, relação entre lucros e receita, que mostram a efetiva retenção de lucros das empresas da indústria em seu aspecto global, antes da dedução do imposto de renda e após o pagamento de todos os fatores produtivos e serviços utilizados.

De outro, pela rentabilidade corrente na produção, em que as margens de excedente, relação entre excedente e valor adicionado, sendo o primeiro a parcela do segundo não comprometido com os gastos com o trabalho, e o *Mark-up* mostram a capacidade das empresas da indústria de agregar valor à sua produção, independentemente se essa agregação é interna ou externamente apropriada.

A partir de indicadores de rentabilidade corrente na produção é possível perceber a capacidade das empresas de agregar valor à produção, enquanto os índices de rentabilidade global mostram o que efetivamente é retido pelas mesmas, após a apropriação de parte desse valor agregado por terceiros.

Os indicadores de rentabilidade corrente na produção envolvem o conceito de excedente. Este representa a parcela da produção que é apropriada pela empresa, quando descontados o pagamento dos fatores diretos de produção, quais sejam a matéria-prima, a energia e os combustíveis consumidos, a manutenção e o pessoal envolvido na produção, os quais totalizam o COI, mais salários na produção, o excedente é bruto. Quando descontados, adicionalmente, os encargos trabalhistas, totalizando os custos de produção, o excedente é líquido, representando o valor adicionado líquido pela produção. A capacidade das empresas gerarem excedente pelo processo produtivo pode ser mensurada pelas margens de excedente:

7.3.1 Margem Líquida de Excedente (MLE) = EL / VTI

Em que MLE é a margem líquida de excedente; EL, o excedente líquido, diferença entre o valor adicionado, aqui tomado como *proxy* o VTI, e os gastos de pessoal: $EL = VTI - GP = VBPI - CP$.

7.3.2 Margem de Lucro da Produção (MLP) = LP / RLVI

Em que LP é o lucro da produção; diferença entre a receita líquida de vendas de atividades industriais e o custo de produção: $LP = RLVI - CP$.

7.3.3 Mark-up = EL / CP

O *mark-up*, relação entre preço e custo direto, é um indicador precioso da estrutura de mercado: de um lado, é uma indicação da proporção dos custos indiretos com os diretos; de outro, quando acompanhado de altas margens de lucro, é um indicativo do poder de fixação de preços das empresas, característica de estruturas de mercado oligopolizadas.

O cálculo e a análise desses indicadores podem mostrar parcialmente a evolução do comportamento da indústria automobilística no Brasil. Os indicadores foram calculados para os anos de 2000 a 2020.

Entretanto, para completar o estudo foi feito o uso de informações bibliográficas coletadas de dados de livros, periódicos e sites relacionados ao assunto e fez-se a análise dos mesmos. Estes deram embasamento no Modelo teórico Estrutura, Conduta, Desempenho (E-C-D) proposto, englobando apenas as principais variáveis.

8 ANÁLISE DOS INDICADORES

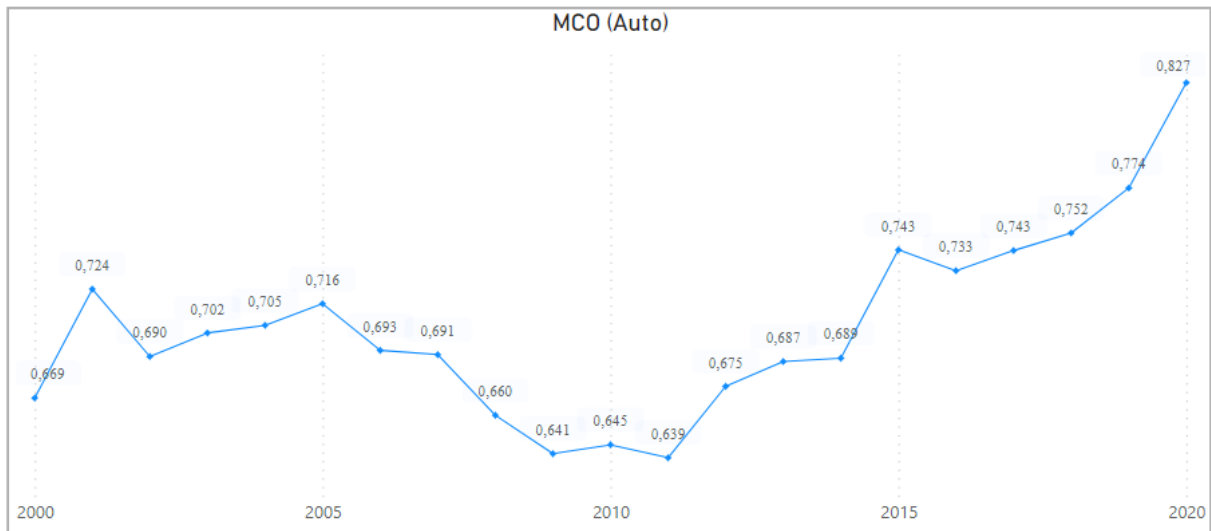
Os indicadores de margem de custo, produtividade e rentabilidade são fundamentais para um melhor entendimento da evolução da IAB no longo prazo. A seguir, serão descritos e analisados os resultados desses indicadores citados acima. A seguir serão feitas as análises descritivas e estatísticas desses indicadores.

Mudanças relevantes nos indicadores serão analisadas e se buscará apontar as possíveis causas dessas mudanças.

8.1 INDICADORES DE MARGEM DE CUSTO.

As margens de custos de operações (MCO) industriais representam a participação de todos os custos envolvidos diretamente na produção em relação ao VBPI, excluindo-se os gastos com pessoal.

Gráfico 8 – Margem de Custo de Operação da indústria automobilística brasileira de 2000 à 2020.



Fonte: Elaboração própria do a partir de dados do IBGE (PIA-Empresa).

As margens dos custos de operações (MCO) na IAB tiveram um aumento de 8,16% entre 2000 à 2001, influenciados por uma elevação dos custos de operações industriais (COI) de 11,08% nesse mesmo período. Apesar do valor bruto da produção industrial (VBPI) também ter registrado um pequeno aumento de 2,71%, os custos de operações industriais (COI) obtiveram proporcionalmente um aumento mais representativos na influência dessa margem. De 2001 à 2011 as margens de custos de operações (MCO) registram oscilações no decorrer dos anos de 12,08%, porém foi em 2011 que a IAB registrou a menor margem dentro desse período; em 2001 o MCO era de 0,72 em quanto em 2011 o mesmo indicador registrou 0,64. A redução do MCO em 2011 comparado com 2001 foi de 11,1%. Tal estatística pode ser justificada pelo grande salto do VBPI no decorrer desse período. Esse indicador (VBPI) registrou um aumento de 67,03% em 2011 quando comparado com 2001. Em quanto o COI nesta mesma comparação temporal, registrou um aumento de 47,51%. A elevação proporcionalmente maior do VBPI em relação ao COI ocasionou uma queda nas margens de custo de operações (MCO) em 2011.

Uma hipótese que pode explicar essa redução no MCO de 2001 a 2011 na indústria automobilística brasileira (IAB) é o aumento nas vendas e consequentemente na produção de veículos (gráfico 5). O aumento da demanda pode ser explicado por programas de incentivo a redução de imposto sobre a fabricação de autoveículos implantados pelo governo, expansão de

linhas de créditos para população além da crescente tendência que iniciava no mercado brasileiro de veículos flex, que acabou conseqüentemente impulsionando o consumo do etanol e dando ritmo maior a cadeia produtiva. Outro fator importante foi a eficiência da cadeia de suprimentos, além dos avanços tecnológicos, como automações e robótica.

Uma vez que o maior responsável pela diminuição do MCO é o não aumento proporcional do COI em relação ao VBPI, essa queda de margem também pode ser explicada por uma estagnação ou um aumento não tão considerável no consumo de peças, acessórios e pequenas ferramentas (PF). Esse indicador, registrou uma queda de 13,29% em 2011 quando comparado com 2001, o que mostra que além da redução, este indicador não seguiu a tendência dos demais que compõem o COI, que por sua vez aumentaram, como é possível observar no quadro abaixo:

Quadro 2 -Evolução dos indicadores que compõem o COI de 2000 à 2020 em milhões de reais (R\$).

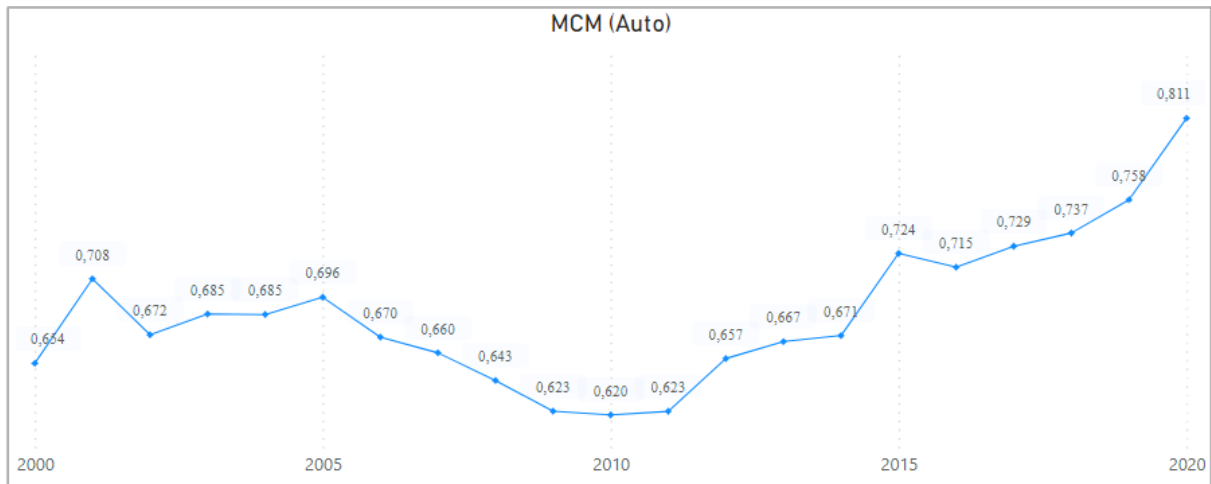
Ano	EC	ST	PF	M	Representatividade do PF sobre o COI
2000	0,61 Mi	0,88 Mi	0,34 Mi	77,40 Mi	0,43%
2001	0,62 Mi	0,90 Mi	0,42 Mi	86,08 Mi	0,47%
2002	0,71 Mi	0,85 Mi	0,43 Mi	74,52 Mi	0,57%
2003	0,82 Mi	0,84 Mi	0,36 Mi	83,81 Mi	0,42%
2004	0,80 Mi	1,78 Mi	0,35 Mi	97,48 Mi	0,35%
2005	0,88 Mi	2,08 Mi	0,39 Mi	114,46 Mi	0,33%
2006	0,90 Mi	2,56 Mi	0,38 Mi	113,82 Mi	0,32%
2007	2,14 Mi	2,10 Mi	1,22 Mi	118,36 Mi	0,99%
2008	1,03 Mi	2,15 Mi	0,31 Mi	126,40 Mi	0,24%
2009	1,09 Mi	2,33 Mi	0,27 Mi	126,56 Mi	0,21%
2010	1,07 Mi	3,76 Mi	0,27 Mi	126,49 Mi	0,20%
2011	1,18 Mi	1,76 Mi	0,36 Mi	126,53 Mi	0,28%
2012	1,04 Mi	2,45 Mi	0,36 Mi	138,47 Mi	0,25%
2013	0,95 Mi	2,55 Mi	0,70 Mi	141,57 Mi	0,48%
2014	0,84 Mi	2,30 Mi	0,23 Mi	128,24 Mi	0,17%
2015	0,92 Mi	1,86 Mi	0,18 Mi	111,23 Mi	0,16%
2016	0,94 Mi	1,28 Mi	0,19 Mi	97,27 Mi	0,19%
2017	0,83 Mi	1,10 Mi	0,36 Mi	116,09 Mi	0,31%
2018	0,91 Mi	1,15 Mi	0,49 Mi	127,68 Mi	0,38%
2019	0,99 Mi	1,15 Mi	0,51 Mi	125,25 Mi	0,40%
2020	0,70 Mi	0,84 Mi	0,31 Mi	91,14 Mi	0,33%
Total	19,97 Mi	36,67 Mi	8,45 Mi	2.348,84 Mi	0,35%

Fonte: Elaboração própria do autor com base em dados do IBGE (PIA - empresa).

Já de 2011 á 2020 a margem de custo de operação (MCO) registrou crescimentos contínuos no decorrer dos anos. Em 2022 tal indicador era igual a 0,83 enquanto 2011 era 0,64. A maior suba registrada foi 7,88% de 2014 para 2015. Dessa maneira, é importante destacar que os custos de operação industriais (COI) tiveram quedas relevantes, porém os valores brutos de produção industrial (VBPI) também registraram quedas extremas. Comparando 2020 com 2011, o VBPI registrou uma queda de 44,67%, e o COI marcou uma queda de 28,38% para a mesma análise temporal, dessa maneira, as margens de custo de operação aumentam. É muito importante ressaltar que o ano de 2019 e 2020 foi marcado pela maior crise sanitária do mundo, provocada pelo Coronavírus (covid-19) que através de medidas para conter sua disseminação, acabou colapsando diversas áreas da economia de maneira global e não foi diferente na IAB. O setor sofreu com diversos problemas como a queda nas vendas e produção decorrentes de períodos de restrições e *lockdowns*, conseqüentemente houve uma redução acentuada na demanda por veículos. Também houve paralisação das fábricas que acabaram afetando o ritmo de produção e resultou em atrasos e diminuição da capacidade produtiva, além dos desafios na cadeia de suprimentos que foi prejudicada pelo não fornecimento de peças e componentes essenciais para a produção de veículo. A mudanças no comportamento dos consumidores também foi um efeito relevante causado a IAB. A crise econômica causada pela pandemia levou muitos consumidores a adiarem a compra de veículos, além disso houve uma mudança no perfil de demanda, com uma maior procura por veículos usados e de menor valor.

Estatisticamente é possível observar que durante esse período, a compra de energia elétrica e consumo de combustíveis (EC), consumo de peças, acessórios e pequenas ferramenta (PF), serviços industriais prestados por terceiros e de manutenção (ST) e o consumo de matérias-primas, materiais auxiliares e componentes (M) que compõem o COI da IAB, todos sem exceção registraram quedas relevantes quando comparado com 2011. Dessa maneira a queda desse indicador combinado com a grande diminuição do VBPI registrou como resultado em 2020 a maior margem de custo de operação (MCO) analisada neste trabalho.

Gráfico 9 – Margem de custo de matéria prima da indústria automobilística brasileira de 2000 à 2020.

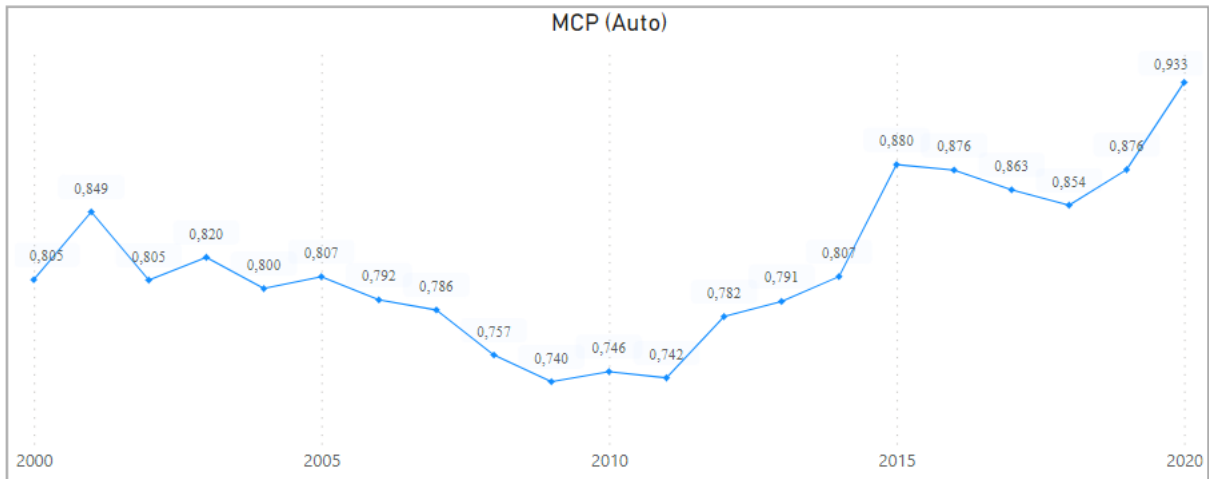


Fonte: Elaboração própria do a partir de dados do IBGE (PIA-Empresa).

Em relação as margens de custo de matéria prima (MCM), é possível observar no gráfico 9 que o comportamento dessas margens é muito semelhante ao indicador de margem de custos de operação (MCO), por ser a matéria-prima componente essencial do COI. Sendo assim, o MCM apresentou inicialmente, um aumento entre 2000 e 2001, registrando uma variação de 8,28%, que pode ser atrelado ao aumento do consumo de matérias-primas, materiais auxiliares e componentes (M) que registrou nesse mesmo período 11,21% de variação positiva, além do também aumento do VBPI.

De 2001 a 2011 o MCM segue a mesma tendência do MCO, registra oscilações no decorrer dos anos quando comparado com 2001, mas é a partir de 2005, que o indicador começa a diminuir e em 2010, o MCM marcou o menor valor do período analisado: 0,62. Á partir de 2011 a margem de custo de matéria prima (MCM) segue uma crescente registrando valores cada vez maiores no decorrer dos anos. Em 2020 o indicador marca 0,81, valores muito maiores do que registrados em 2005. Apesar dos valores de consumo de matérias-primas, materiais auxiliares e componentes (M) ter sofrido oscilações, de 2011 a 2020 houve uma queda desse indicador, mostrando que tal consumo diminuiu. A variação negativa desse indicador foi de 28%. Sendo assim, a variação também negativa do VBPI comparando 2020 com 2011 foi de 44,67%, o que indica que a queda dos valores brutos de produção industrial (VBPI) foi o maior ofensor para o crescimento dos valores de MCM.

Gráfico 10– Margem de custo de produção da indústria automobilística brasileira de 2000 à 2020.

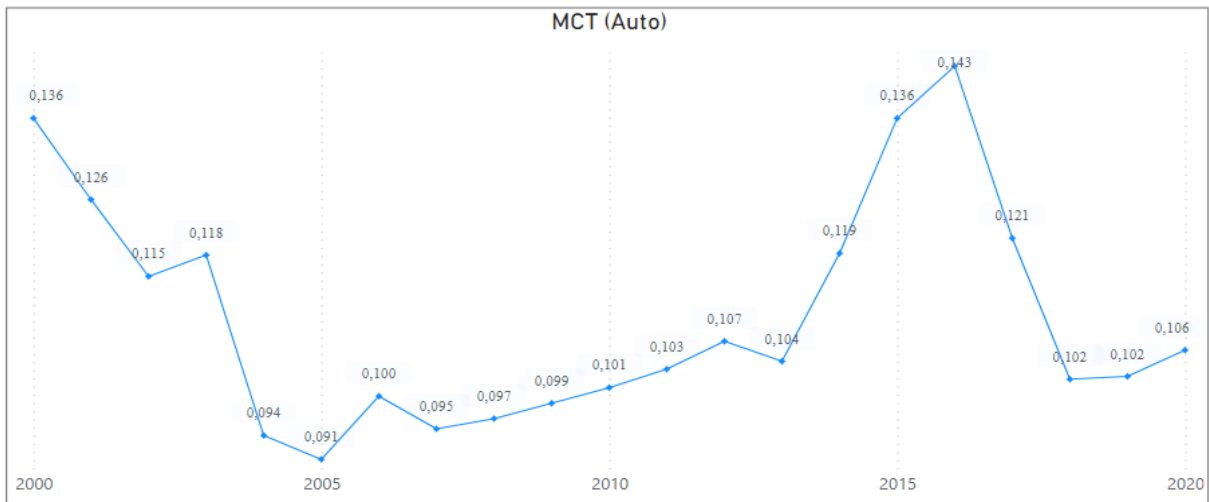


Fonte: Elaboração própria do a partir de dados do IBGE (PIA-Empresa).

As margens de despesas de produção (MCP) abrangem os gastos de operações fabris e os investimentos com equipe, em relação ao montante total da produção industrial. De forma geral, refletindo os indicadores de margens de despesas, ao incluir os custos de mão de obra e os gastos de operação industrial, incluindo também os custos com insumos, esse índice nos permite visualizar, em um único gráfico, as alterações acumuladas dos indicadores de despesas anteriores.

Em 2001 o indicador registrou uma variação de 5,43 em relação ao ano anterior, porém é a partir de 2001 que se dá início a uma queda até 2009, ano que é atingido seu menor valor, 0,74. A partir de 2009, é observado um fenômeno contrário: o aumento contínuo dos valores. De 2009 à 2020 é destaque os anos 2015 e 2020, que registraram os dois maiores valores em 20 anos. As margens de custo de produção registraram uma variação acumulada de 15% entre o período de 2015 a 2020.

Gráfico 11 – Margem de custo de trabalho da indústria automobilística brasileira de 2000 à 2020.



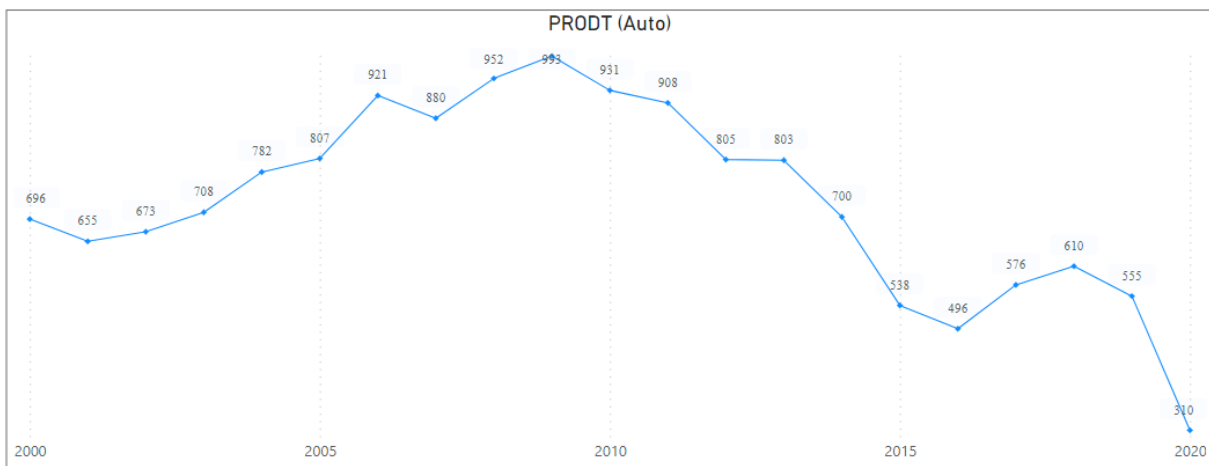
Fonte: Elaboração própria do a partir de dados do IBGE (PIA-Empresa).

Representando os gastos com pessoal entre salários, retiradas e outras remunerações, encargos sociais e trabalhistas, indenizações e benefícios, a indústria automobilística apresentou uma queda de 33,2% nas margens de custo de trabalho entre 2000 e 2005, sendo 2005 o seu menor valor no período total analisado, 0,09. A partir de 2005 ocorre uma elevação do MCT no decorrer dos anos, onde em 2016 o indicador registra o seu pico máximo nos anos analisados, marcando 0,14, ou seja, uma variação positiva quando comparado com 2005 de 57,29%. Tal elevação pode ser explicada por conta de um aumento dos gastos com pessoal (GP) de 30,07% em 2016 quando comparado com 2005, definindo esse indicador como maior ofensor para a o MCT. Em especial, naqueles indicadores que compõem os gastos com pessoal (GP), um destaque aos salários, retiradas e outras remunerações (S) que registrou aumentos gradativos entre 2005 a 2013. Já de 2016 a 2020 ocorre uma queda significativa da margem, que em 2020 registra 0,11 e uma variação em relação a 2016 de 26,3%. Tal queda, pode ser explicada principalmente através dos gastos com pessoal (GP), que por sua vez teve como principal influenciador os salários, retiradas e outras remunerações (S) que registraram queda.

8.2 INDICADORES DE PRODUTIVIDADE.

É possível observar no gráfico abaixo uma tendência no aumento da produtividade da indústria automobilística entre os anos 2001 a 2009, reflexo da capacidade das inovações tecnológicas de agregar valor ao produto e da otimização da cadeia produtiva, sendo o ano de 2009 o período onde foi registrado o maior valor desse índice. Nesse mesmo período, o indicador variou positivamente 42,74%. Porém, entre 2009 e 2016 o indicador variou negativamente 50,1%, ou seja, dos anos 2009 a 2016 o indicador sofreu diminuição no valor adicionado por trabalhador.

Gráfico 12 – Produtividade do Trabalho na indústria automobilística brasileira de 2000 à 2020.



Fonte: Elaboração própria do a partir de dados do IBGE (PIA-Empresa).

A partir de 2016, nota-se um pequeno indício de crescimento da produtividade do trabalho da IAB, porém em 2019 e 2020 consecutivamente, são registradas grandes quedas nesses valores. O ano de 2019 em comparação com 2009, teve uma variação negativa de 44,1%, enquanto 2020 comparado com 2001 marcou a enorme variação negativa de 68,74%, que pode ser explicada através da variação negativa de 66,3% que o valor da transformação industrial (VTI – tomado como proxy do valor agregado) sofreu nesse período, logo o contrário foi observado nos valores da produtividade por pessoal total, onde registrou um aumento de 21,2%. Uma vez que quanto maior o POT e menor o VTI, menores serão os valores do PRODT, é

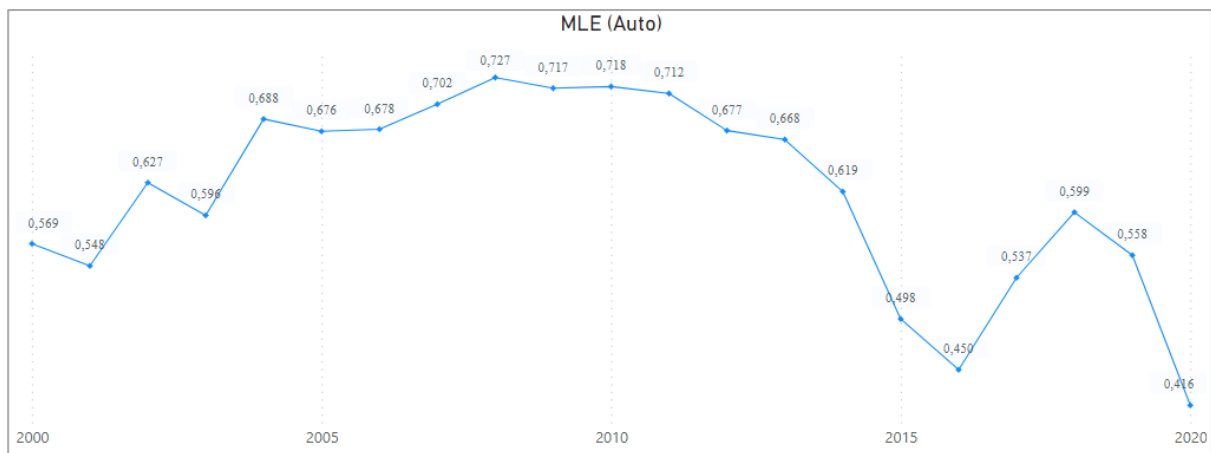
possível destacar que, a grande variação negativa do VTI foi o maior ofensor para a redução drástica dos valores de produtividade total do trabalho, quando comparamos 2001 com 2020.

Os anos 2019 e 2020 foram anos difíceis para a indústria automobilística brasileira, dada a crise sanitária global estabelecidas nesses anos por conta do Coronavírus (COVID19). Tal ocorrido gerou grandes crises na indústria devido a *lockdown*, paralisação nas produções, realinhamento de processos produtivos, entendimento e adaptação aos novos padrões de consumo, cadeia produtiva fragilizada, dentre outros problemas secundários que surgiam em decorrência dos principais.

8.3 INDICADORES DE RENTABILIDADE

O gráfico abaixo nos apresenta as características de rentabilidade da indústria automobilística brasileira (IAB).

Gráfico 13 – Margem líquida de excedente da indústria automobilística brasileira de 2000 à 2020.



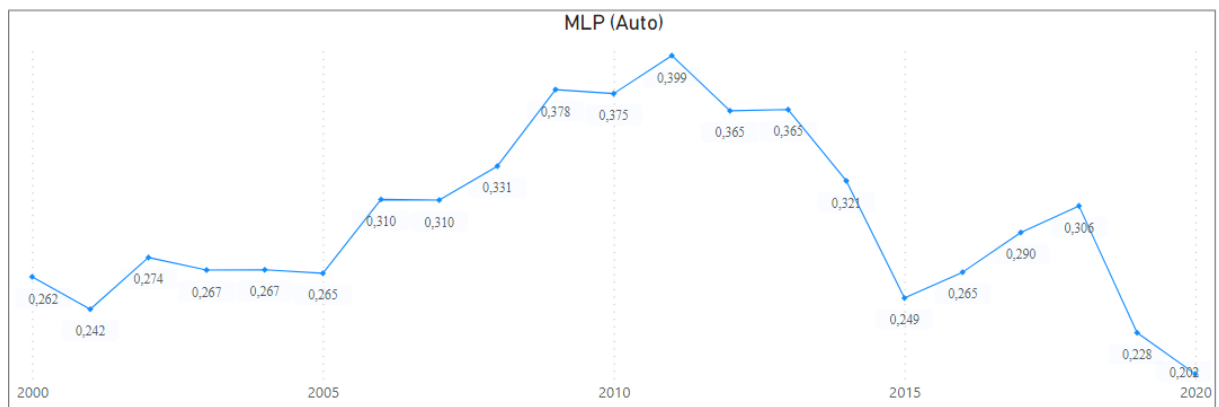
Fonte: Elaboração própria do a partir de dados do IBGE (PIA-Empresa).

A margem líquida de excedente da indústria automobilística brasileira registrou em 2008 o maior valor do indicador do período analisado, 0,72. Do ano 2000 ao ano 2008, apesar das oscilações, a MLE seguiu uma tendência crescente, impulsionada pelo aumento do

excedente líquido (EL), que registrou em 2008 comparado com 2000, um aumento de 136,83% que por sua vez, teve como ofensor o aumento de 85,45% do valor de transformação da indústria (VTI) quando analisado no mesmo período. Mesmo os valores de VTI tendo um aumento relevante nesse período, os gastos de pessoal (GP) também subiram, registrando um aumento de 17,55% de 2000 a 2008. Sendo assim, o efeito gerado por essa subida proporcionalmente maior do EL em relação ao VTI (determinantes do MLE) faz com que a margem líquida de excedente da indústria automobilística brasileira aumente gradativamente nesse período.

O inverso é observado de 2008 a 2020, onde é possível observar uma grande queda nos valores de MLE, com destaque para o ano de 2016 e 2020, que registrara as maiores baixas desse indicador. De 2008 a 2013, começa os indícios de queda dessa margem, porém até então, as oscilações negativas seguem uma tendência, marcando por exemplo uma variação negativa de 8,11%. Porém a partir de 2013, ocorre uma drástica queda nos valores de MLE, marcando 0,45 em 2016 e, em 2020, 0,42. Quando comparado 2008, ano em que se registrou o maior valor, com o ano de 2020, ano de menor valor, a variação negativa foi de 42,77% do último com o primeiro respectivamente. De um modo geral, de 2000 a 2020 redução do MLE foi de 26,91%.

Gráfico 14 – margem de lucro da produção da indústria automobilística brasileira de 2000 à 2020.



Fonte: Elaboração própria do a partir de dados do IBGE (PIA-Empresa).

É possível observar a crescente margem de lucro da IAB dos anos 2000 a 2011, onde em 2011 é alcançada a maior margem analisada nesses 20 anos, 0,4. Esse aumento contínuo que durou 11 anos pode ser explicado pelo grande aumento nos lucros de produção (LP), que registraram uma variação positiva de 194,53% em 2011 quando comparado com 2000. Por sua vez este teve como grande influenciador para tal variação, os custos de produção (CP) que registraram uma variação positiva de 58,07% e as receitas líquidas de vendas da indústria (RLVI) que registrou também nesse mesmo período uma variação positiva de 93,87%. O aumento desse indicador (LP) mesmo que houvesse também um aumento no RLVI, ocasionou uma elevação nas margens de lucro da produção (MLP), uma vez que a variação do LP foi proporcionalmente maior que a variação do RLVI de 2011 em relação a 2000.

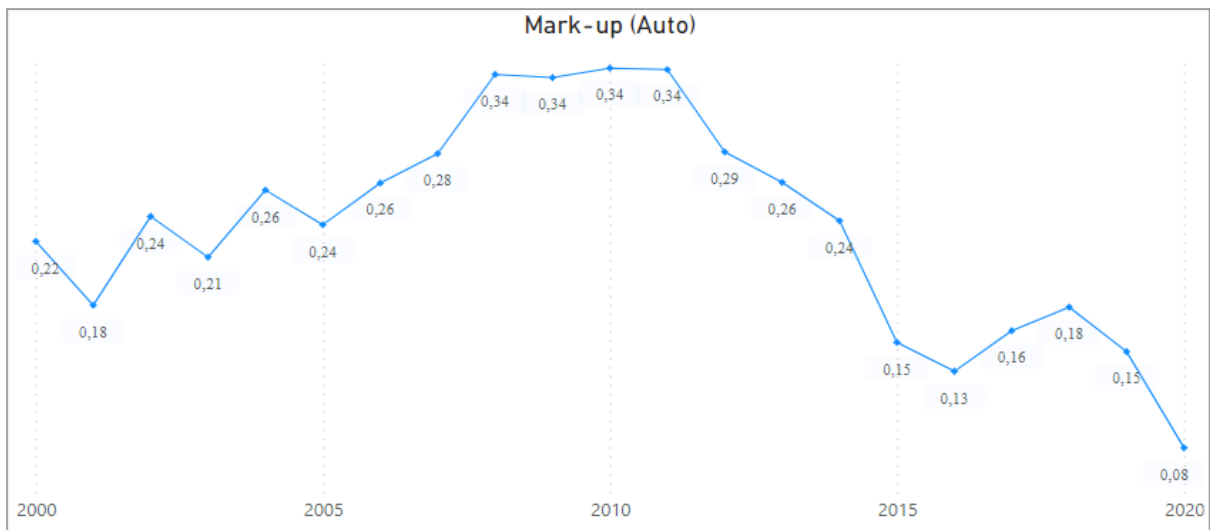
O aumento dos lucros de produção e conseqüentemente da margem de lucro da produção da IAB de 2000 a 2011 podem estar ligadas a grade demanda que o setor recebeu do mercado brasileiro durante o período, em especial na aquisição de veículos automotores, além das campanhas de redução de imposto propostas pelo governo e o lançamento de veículos flex que expôs uma nova alternativa de economia impulsionando a cadeia produtiva e a demanda de etanol no país. Além das inovações tecnológicas que o setor recebeu nesse período, como grandes automatizações na linha de produção otimizando processos e minimizando os custos.

Já a partir de 2011 é possível notar o inverso: margens de lucro em queda. Sendo assim, foi em 2019 e 2020 que é registrado os menores valores para este índice, 0,23 e 0,20 respectivamente. De 2011 para 2020 a MLP variou negativamente 49,2%. O grande impulsionador dessa queda foi as grandes reduções dos lucros de produção (LP) que foram proporcionalmente mais significativos que as reduções da RLVI. No mesmo período de comparação o LP variou negativamente 73,36% e o RLVI 47,55%. O primeiro teve como razão a variação negativa do RLVI propriamente dita, mesmo que também tenha ocorrido reduções nos custos de produção a redução do LP é proporcionalmente mais significativa que as reduções ocorridas nos CP.

Essa queda de margem de lucro da produção pode estar atrelada a fatores como um desaquecimento da economia brasileira, queda nas vendas devido a fatores como alta das taxas de juros e as piores condições de créditos ofertadas, que por sua vez expôs a necessidade de redução de custos. É importante destacar que os anos de 2019 e 2020 foram extremamente afetados pela maior crise sanitária do país, o Coronavírus (COVID-19). Os anos 2019 e 2020 foram marcados por desaceleração de produção, drástica queda nas vendas, redução de custos e compreensão dos novos padrões de consumo, mesmo que temporários

Já o mark-up da indústria automobilística brasileira perdeu forças no período analisado, como é possível visualizar no gráfico 15.

Gráfico 15 – Mark-up da indústria automobilística brasileira de 2000 a 2020.



Fonte: Elaboração própria do a partir de dados do IBGE (PIA-Empresa).

O *mark-up* da IAB foi marcado por reduções no período analisado, passando de 0,22 em 2000 para 0,08 em 2020, sendo em 2010 o seu ponto máximo, com 0,34 e seu ponto mínimo em 2020 registrando 0,08.

Dos anos 2000 a 2010 a IAB registrava aumentos gradativos em seu *mark-up*, com uma variação positiva de 53,7%. Tal aumento pode ser justificado pelo também aumento significativo do excedente líquido (EL), que variou 145,05% em 2010 em relação a 2000. Mesmo que o custo de produção (CP) também tenha mostrado variações positivas, de 59,46%, os aumentos do EL foram proporcionalmente mais significativos que os aumentos em CP na determinação do *mark-up*.

Já de 2011 a 2020 ocorre o inverso: dá-se início a uma queda gradativa do indicador, sendo esta impulsionada pelas grandes quedas do EL, que variou em 2020 comparado com 2011

83,64% conta uma variação negativa de 30,45% dos custos de produção (CP). Mesmo que tenha ocorrido queda nos CP, a diminuição do EL foi proporcionalmente mais representativa, o que por sua vez ocasionou na baixa do mark-up. De uma maneira geral, o indicador de *mark-up* apresenta uma piora no período em análise.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dada a relevância do setor automobilístico para o Brasil, esse trabalho buscou como objetivo analisar as principais evoluções e características estruturais ocorridas nessa indústria no período recente. A análise teve como base o modelo estrutura, conduta e desempenho, e o cálculo de indicadores de margem de custo, de produtividade e de rentabilidade relativos no setor automobilístico de 2000 a 2020.

O setor automobilístico brasileiro recuperou parcialmente a grande defasagem que apresentava na década de 90, quando a indústria se tornava globalizada, diante dos principais produtores mundiais de veículos, adotando inovações tecnológicas e alterações estruturais que levaram a uma maior eficiência produtiva, mesmo que de forma tardia e ainda que com oscilações por conta de fatores econômicos externos (crise econômico internacional de 2008). Logo, o desempenho macroeconômico é essencial para a evolução dos indicadores do setor automotivo. Estas mudanças só foram possíveis em decorrência da abertura comercial que forçou a indústria a se reinventar como um todo e os acordos das câmaras setoriais firmados e aos investimentos que trouxeram inovações tecnológicas ao setor, tornando a IAB mais competitiva e moderna.

Os anos 2000 foram marcados por um período de crescimento econômico no Brasil, impulsionado por políticas de estabilização macroeconômica e aumento do poder de compra da população. Houve um aumento significativo na produção e nas vendas de veículos, com investimentos de montadoras estrangeiras no país. O mercado de automóveis no Brasil começou a se diversificar, com o lançamento de novos modelos e segmentos, além dos modelos bicombustíveis (flex)

A partir de 2010, a indústria automobilística brasileira continuou crescendo, impulsionada por medidas governamentais, como a redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) para veículos novos. Já a partir de 2013, no entanto, a economia brasileira começou a desacelerar, afetando negativamente o setor automotivo. As vendas de veículos caíram e várias montadoras enfrentaram dificuldades financeiras. Houve um aumento na competição com os fabricantes estrangeiros, que importaram mais veículos para o Brasil, aproveitando acordos comerciais e custos de produção mais baixos em outros países. O governo brasileiro implementou medidas para tentar estimular o setor, como o programa "Inovar-Auto", que buscava aumentar a eficiência energética dos veículos produzidos no país. A partir de 2017, a indústria automobilística começou a mostrar sinais de recuperação gradual, com a melhoria da economia e a redução das taxas de juros.

Porém a partir de 2019, com a covid-19, a IAB teve um impacto significativo. As fábricas foram fechadas temporariamente, as vendas de veículos despencaram e houve uma queda acentuada na produção. A busca por veículos mais econômicos e sustentáveis aumentou, impulsionando a demanda por carros elétricos e híbridos no Brasil. Houve um aumento na adoção de tecnologias digitais na produção, como a Internet das Coisas, e a automação, visando aumentar a eficiência e a competitividade. A indústria automobilística brasileira enfrentou desafios relacionados à escassez de chips semicondutores a partir de 2019, que impactaram a produção de veículos em todo o mundo.

No geral, a indústria automobilística brasileira passou por altos e baixos ao longo das duas décadas analisadas. Enfrentou desafios econômicos, mudanças nas preferências do consumidor, competição estrangeira e os impactos da pandemia

No que diz respeito a avaliação dos indicadores, para o período de 2000 a 2020 houve uma piora no desempenho, principalmente na rentabilidade, que refletiu em lucros de produções menores e conseqüentemente receitas líquidas de vendas industriais também menores ao longo dos anos, afetados pela desaceleração econômica do país, crise sanitária (covid-19), queda nas vendas, mudança de preferência dos consumidores e até mesmo um ritmo lento para investimentos em P&D.

Os indicadores de margem de custo apresentam duas tendências diferentes, para as margens que dizem respeito aos custos com matéria prima, operações industriais e produção, é possível concluir que as taxas passaram por oscilações ao longo do tempo, com redução no ano de 2011 e, posteriormente, por crescimentos gradativos até 2020. Sendo assim, conclui-se que

no fim do período analisado estas margens registraram valores superiores aos valores em 2000, apontando redução de vantagens sobre estes custos.

Para as margens de custo de trabalho, pode-se afirmar que existe uma redução do indicador até o ano 2005, onde nesse mesmo ano é registrado o menor valor desta margem, apontando um período de vantagens sobre este custo, porém é a partir de 2006 que ocorre aumentos gradativos com oscilações ao longo dos anos até 2016. Em 2016 a IAB encontrava-se em desvantagens destes custos quando comparado com 2000. Porém a partir de 2016, é observado uma nova redução gradativa dessa margem, principalmente dos anos de 2016 a 2018, onde houve uma queda acentuada e brusca desse indicador, trazendo novamente vantagens sobre esse custo, quando comparado com o ano 2000. Conclui-se que em 2020 as vantagens sobre esse custo encontravam-se maiores do que o período inicial da análise.

Para o indicador de produtividade do trabalho total, pode-se afirmar que dos anos 2000 a 2009 foram os melhores anos desse indicador, pois registraram aumentos gradativos, o que reflete maior valor acrescentado por pessoa ocupada, que pode estar relacionado com o uso intenso de tecnologias e a modernização dos processos produtivos, influenciados pela desconcentração do mercado que o tornou mais competitivo. Porém a partir de 2009 este indicador sofre quedas gradativas, chegando em 2020 inferior ao seu valor registrado no período inicial da análise, indicando que em 2020 a indústria automobilística brasileira apresentava um valor acrescentado por pessoa ocupada menor quando comparado com 2000.

Para os indicadores de rentabilidade, a IAB reduziu o seu *mark-up*, indicando a sua instabilidade na consolidação da fixação de preços no mercado, além da redução das suas margens sobre o lucro e o excedente.

Dado o objetivo desta pesquisa, pode-se afirmar que a mesma contribuiu para o cenário acadêmico por apresentar o comportamento estrutural e algumas características estruturais da indústria automobilística brasileira, no período de 2000 a 2020 e auxiliando no melhor entendimento desse setor da indústria tão importante para a economia brasileira.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, P. **Câmaras setoriais: histórico e acordos firmados – 1991/95**. Texto de discussão, n.667. Brasília: IPEA, 1999.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES – ANFAVEA. **Anuário da Indústria Automobilística Brasileira**. São Paulo, 2022.

BLENKHORN, D. L.; BANTING, P. M. **Should North America suppliers learn Japanese?** The Journal of Business and Industrial Marketing, v.7, n.1, p.29-40, Winter 1992.

CARLTON, D. W.; PERLOFF, J. M. **Modern Industrial Organization**. 3. ed. Nova Iorque: Addison Wesley, 1999.

CARVALHO, Enéas Gonçalves de. Inovação tecnológica na indústria automobilística: características e evolução recente. Economia e Sociedade. **Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas**. Campinas, SP, v. 17, n. 3, p. 429-461, 2008.

CRISPIM, Sergio; TOLEDO, Renato Moreira. **Mudanças no Cenário Competitivo do Setor Automobilístico e o Caso Único de Consórcio Modular: A VW de Resende**. São Caetano do Sul, SP: ANPAD, 2003. Disponível em <<http://www.anpad.org.br/admin/pdf/enanpad2003-eso-1713.pdf>>. Acesso em 21/09/2021.

COSTA, Rodrigo Morem da; HENKIN, Hélio. Estratégias competitivas e desempenho da indústria automobilística no Brasil. Economia e Sociedade, **Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas**. Campinas, SP, v. 25, n. 2, p. 457-487, 2016.

FOENARI, Vinicius Cardoso de Barros; GOMES, Rogério. Absorção, Difusão Tecnológica e Atividades Inovativas na Indústria de Alimentos processados. **Associação Latino-Iberoamericano de Gestão de Tecnologia e da Inovação (ALTEC)**. Campinas, SP, 2013. Disponível em: <<https://repositorio.altecasociacion.org/handle/20.500.13048/690>>. Acesso em: 15 jan. 2023.

FRAINER, Daniel Masser. **A estrutura e a dinâmica da indústria automobilística no Brasil**. 2010, 137 p. Tese (Pós-Graduação) – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Porto Alegre, RS, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **PIA-Empresa - Pesquisa Industrial Anual – Empresa**. São Paulo, 2020.

KUPFER, David; HASENCLEVER, Lia. **Economia Industrial: Fundamentos teóricos e práticos no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2013.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMERCIO EXTERIOR (MDIC). **Fórum da competitividade: diálogo para o desenvolvimento**. Brasília: 2003.

NETO, M.S.; PIRES, S.R.I. **Organização da produção, desempenho e inovações na cadeia de suprimentos da indústria automobilística brasileira**. Revista de Ciências da Administração. v.9, n.19, p.34-53, 2007.

ORTIZ, F. C.; KUNSCH, M. M. K. **Barreiras à comunicação e criatividade organizacional: um estudo de caso em hotéis brasileiros e cubanos**. São Paulo, SP, 2000. Disponível em: <<https://repositorio.usp.br/item/001178630>>. Acesso em: 12 abr. 2023.

SARTI, Fernando; BORGHI, R.A.Z. **Evolução e desafios da indústria automotiva no Brasil: Contribuição ao debate**. São Paulo, SP: Friedrich-Ebert-Stiftung (FES), 2015. Disponível em <<https://library.fes.de/pdf-files/bueros/brasilien/12039.pdf>>. Acesso em 15/06/2022.

SCHERER, F.M.; ROSS, D. **Industrial Market Structure and Economic Performance**. 3. ed. Boston: Houghton Mifflin Company, 1990.

SERRANO, Franklin; SUMMA, Ricardo. A desaceleração rudimentar da economia brasileira desde 2011¹. **Revista de Economia Política Internacional**, RJ, v. 11, n. 2, p. 166-202, 2012.

SILVA, S.L. **Estratégia e desempenho no desenvolvimento de produtos na indústria brasileira**. Dissertação de Mestrado. São Carlos: UFSCar, 2008.

TIGRE, Paulo Basto. **Gestão da Inovação: A economia da Tecnologia no Brasil**. 7. reimpressão. il. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

WOMACK, James; JONES, Daniel; ROOS, Daniel. **A máquina que mudou o mundo**. 5. ed. São Paulo: Campus, 1990.

ANEXOS

ANEXO A – CÁLCULO DO MULTIPLICADOR (VALOR DEFLACIONADO) ANO BASE 2020

ANO	IGP-DI	Varição	Deflator
2000	9,81	1,0981	0,209815188
2001	10,4	1,104	0,231635967
2002	26,41	1,2641	0,292811026
2003	7,67	1,0767	0,315269632
2004	12,14	1,1214	0,353543365
2005	1,22	1,0122	0,357856594
2006	3,79	1,0379	0,371419359
2007	7,89	1,0789	0,400724347
2008	9,1	1,091	0,437190262
2009	-1,43	0,9857	0,430938441
2010	11,3	1,113	0,479634485
2011	5	1,05	0,503616209
2012	8,1	1,081	0,544409122
2013	5,52	1,0552	0,574460506
2014	3,78	1,0378	0,596175113
2015	10,7	1,107	0,65996585
2016	7,18	1,0718	0,707351398
2017	-0,42	0,9958	0,704380522
2018	7,1	1,071	0,754391539
2019	7,7	1,077	0,812479688
2020	23,08	1,2308	1

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do IPEA.

ANEXO B – CÁLCULO DE GASTOS COM PESSOAL (GP = S+PS+PP+FIT+B)

ANO	S	PS	PP	FIT	B	TOTAL GP	GP em valores de 2020
2000	2319249	564708	43417	180517	283485	3391376	16163634,47
2001	2420111	589598	24387	195651	311266	3541013	15286973,97
2002	2500054	683577	25441	222090	319284	3750446	12808417,94
2003	3064511	757942	28552	266064	445073	4562142	14470604,01
2004	3297129	707970	44279	273858	424179	4747415	13428098,13
2005	3591631	891218	52051	355510	475745	5366155	14995266,5
2006	4068217	837378	47634	760073	565624	6278926	16905220,06
2007	4424976	1025553	50838	515739	822562	6839668	17068261,66
2008	5358096	1278961	90153	660982	918517	8306709	19000215,06
2009	5688920	1337524	98364	596120	914815	8635743	20039388,86
2010	6642276	1593028	101754	658356	849835	9845249	20526566,17
2011	7452238	1723886	121501	637921	619105	10554651	20957726,94
2012	8634738	2007991	134187	811487	680125	12268528	22535493,06
2013	9390824	2011775	141627	823350	328105	12695681	22100180,72
2014	9604702	2076075	149114	1065626	603630	13499147	22642922,7
2015	9519386	2028778	130270	1357967	802070	13838471	20968465,26
2016	8920333	2059254	123047	1501778	1191636	13796048	19503811,03
2017	8889482	2018100	136510	1256297	1229160	13529549	19207727,32
2018	8666168	2033843	138374	1101933	1365868	13306186	17638302,27
2019	8471639	1894821	102837	1896015	1349364	13714676	16880023,22
2020	7634774	1550436	119801	1185100	1390865	11880976	11880976

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do IBGE.

ANEXO C – CÁLCULO DOS CUSTOS DAS OPERAÇÕES INDUSTRIAIS (COI = M+EC+PF+ST)

ANO	M	R	EC	PF	ST	COI em valores de 2020
2000	16239795	2197911	127977	71924	184560	79232853,37
2001	19938933	3283406	143898	96325	208361	88015333,92
2002	21820832	3102373	207021	126881	249079	76512873,50
2003	26422247	2489496	257849	112584	264604	85822677,70
2004	34463753	3600717	282994	125026	629745	100416303,91
2005	40959133	5137877	314826	139976	746002	117812379,83
2006	42275590	5729144	333152	141982	949318	117656877,40
2007	47429879	5719672	858599	489161	840559	123821271,23
2008	55262523	9486889	451079	136660	938852	129895651,68
2009	54541502	10270934	471092	115740	1003884	130255768,85
2010	60670078	15229991	512076	129226	1803439	131589410,16
2011	63723642	20088888	593998	181597	886686	129832840,51
2012	75382354	19688576	564746	196065	1333610	142313513,51
2013	81324941	23135845	546822	402833	1465457	145771645,10
2014	76451824	15764757	501594	137140	1371904	131609757,39
2015	73408400	16173477	609549	120628	1227796	114197383,06
2016	68801451	14125524	664123	137068	904289	99677375,59
2017	81772169	17394229	585253	256364	773013	118383169,82
2018	96319269	24116226	683543	369936	868495	130225801,67
2019	101762128	14033475	802969	413164	935435	127896977,04
2020	91135972	10392787	701403	310962	839147	92987484,00

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do IBGE.

ANEXO D – CÁLCULO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO (CP = GP+COI).

ANO	GP	COI	CP em valores de 2020
2000	3391376	16624256	95396487,84
2001	3541013	20387517	103302307,9
2002	3750446	22403813	89321291,44
2003	4562142	27057284	100293281,7
2004	4747415	35501518	113844402
2005	5366155	42159937	132807646,3
2006	6278926	43700042	134562097,5
2007	6839668	49618198	140889532,9
2008	8306709	56789114	148895866,7
2009	8635743	56132218	150295157,7
2010	9845249	63114819	152115976,3
2011	10554651	65385923	150790567,4
2012	12268528	77476775	164849006,6
2013	12695681	83740053	167871825,8
2014	13499147	78462462	154252680,1
2015	13838471	75366373	135165848,3
2016	13796048	70506931	119181186,6
2017	13529549	83386799	137590897,1
2018	13306186	98241243	147864103,9
2019	13714676	103913696	144777000,3
2020	11880976	92987484	104868460

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do IBGE.

ANEXO E – CÁLCULO DO INDICADOR DE MARGEM DE CUSTOS DE OPERAÇÃO (MCO = COI/VBPI)

ANO	COI	VBPI	MCO
2000	16624256	24850089	0,6689817
2001	20387517	28177423	0,7235409
2002	22403813	32481569	0,6897392
2003	27057284	38566450	0,7015757
2004	35501518	50328041	0,7054023
2005	42159937	58862612	0,7162431
2006	43700042	63071245	0,6928679
2007	49618198	71837228	0,6907031
2008	56789114	86009096	0,6602687
2009	56132218	87565688	0,6410298
2010	63114819	97779425	0,6454816
2011	65385923	102328346	0,6389815
2012	77476775	114813461	0,6748057
2013	83740053	121851213	0,687232
2014	78462462	113889056	0,6889377
2015	75366373	101402446	0,7432402
2016	70506931	96214134	0,7328126
2017	83386799	112243613	0,7429091
2018	98241243	130691314	0,7517045
2019	103913696	134210577	0,7742586
2020	92987484	112431087	0,827062

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do IBGE.

**ANEXO F – CÁLCULO DO INDICADOR DE MARGEM DE CUSTOS DE
MATÉRIAS PRIMAS (MCM = M/VBPI)**

ANO	M	VBPI	MCM
2000	16239795	24850089	0,65351054
2001	19938933	28177423	0,70762088
2002	21820832	32481569	0,67179119
2003	26422247	38566450	0,68510965
2004	34463753	50328041	0,68478233
2005	40959133	58862612	0,69584294
2006	42275590	63071245	0,67028311
2007	47429879	71837228	0,66024094
2008	55262523	86009096	0,64251952
2009	54541502	87565688	0,62286386
2010	60670078	97779425	0,62047898
2011	63723642	102328346	0,62273695
2012	75382354	114813461	0,65656373
2013	81324941	121851213	0,66741183
2014	76451824	113889056	0,67128332
2015	73408400	101402446	0,72393126
2016	68801451	96214134	0,71508674
2017	81772169	112243613	0,72852403
2018	96319269	130691314	0,73699824
2019	101762128	134210577	0,75822733
2020	91135972	112431087	0,81059407

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do IBGE.

**ANEXO G – CÁLCULO DO INDICADOR DE MARGEM DE CUSTOS DE
TRABALHO (MCT = GP/VBPI).**

ANO	GP	VBPI	MCT
2000	3391376	24850089	0,136473395
2001	3541013	28177423	0,125668447
2002	3750446	32481569	0,115463819
2003	4562142	38566450	0,118293024
2004	4747415	50328041	0,094329422
2005	5366155	58862612	0,091164065
2006	6278926	63071245	0,09955291
2007	6839668	71837228	0,095210634
2008	8306709	86009096	0,096579425
2009	8635743	87565688	0,09862017
2010	9845249	97779425	0,10068835
2011	10554651	102328346	0,103144939
2012	12268528	114813461	0,106856181
2013	12695681	121851213	0,104190026
2014	13499147	113889056	0,118528922
2015	13838471	101402446	0,136470781
2016	13796048	96214134	0,143388995
2017	13529549	112243613	0,120537362
2018	13306186	130691314	0,101813851
2019	13714676	134210577	0,102187743
2020	11880976	112431087	0,105673407

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do IBGE.

ANEXO H – CÁLCULO DO INDICADOR DE MARGEM DE CUSTOS DE PRODUÇÃO (MCP = CP/VBPI).

ANO	CP	VBPI	MCP
2000	20015632	24850089	0,805455143
2001	23928530	28177423	0,849209312
2002	26154259	32481569	0,805203068
2003	31619426	38566450	0,81986872
2004	40248933	50328041	0,799731764
2005	47526092	58862612	0,807407119
2006	49978968	63071245	0,792420825
2007	56457866	71837228	0,78591376
2008	65095823	86009096	0,756848125
2009	64767961	87565688	0,739649999
2010	72960068	97779425	0,746169943
2011	75940574	102328346	0,742126468
2012	89745303	114813461	0,781661856
2013	96435734	121851213	0,791422027
2014	91961609	113889056	0,807466602
2015	89204844	101402446	0,879710969
2016	84302979	96214134	0,876201609
2017	96916348	112243613	0,863446439
2018	111547429	130691314	0,853518307
2019	117628372	134210577	0,876446362
2020	104868460	112431087	0,932735445

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do IBGE.

ANEXO I – CÁLCULO DO INDICADOR DE PRODUTIVIDADE DO TRABALHO TOTAL (PRODT = VTI/POT).

ANO	VTI	POT	PRODT
2000	7873903	53932	145,9968664
2001	7839144	51655	151,759636
2002	10061207	51076	196,9850223
2003	11297571	50604	223,2545056
2004	15193944	54979	276,3590462
2005	16557247	57368	288,6146807
2006	19494133	56974	342,1584056
2007	22922188	65017	352,556839
2008	30427206	73073	416,3946464
2009	30499847	71256	428,0319833
2010	34955841	78302	446,4233481
2011	36615477	80084	457,2133884
2012	37937878	86614	438,010922
2013	38246750	82897	461,3767688
2014	35407268	84876	417,1646637
2015	27561642	77572	355,3040014
2016	25074341	71503	350,6753703
2017	29224315	72056	405,5778145
2018	33195015	72163	460,000485
2019	31056003	68844	451,1068938
2020	20346646	65529	310,4983442

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do IBGE.

ANEXO J – CÁLCULO DO EXCEDENTE LÍQUIDO (EL = VTI - GP).

ANO	VTI	GP	EL
2000	7873903	3391376	4482527
2001	7839144	3541013	4298131
2002	10061207	3750446	6310761
2003	11297571	4562142	6735429
2004	15193944	4747415	10446529
2005	16557247	5366155	11191092
2006	19494133	6278926	13215207
2007	22922188	6839668	16082520
2008	30427206	8306709	22120497
2009	30499847	8635743	21864104
2010	34955841	9845249	25110592
2011	36615477	10554651	26060826
2012	37937878	12268528	25669350
2013	38246750	12695681	25551069
2014	35407268	13499147	21908121
2015	27561642	13838471	13723171
2016	25074341	13796048	11278293
2017	29224315	13529549	15694766
2018	33195015	13306186	19888829
2019	31056003	13714676	17341327
2020	20346646	11880976	8465670

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do IBGE.

ANEXO K – CÁLCULO DO LUCRO DA PRODUÇÃO (LP= RLVI-CP).

ANO	RLVI	CP	LP
2000	27134536	20015632	7118904
2001	31583551	23928530	7655021
2002	36036855	26154259	9882596
2003	43107980	31619426	11488554
2004	54884195	40248933	14635262
2005	64618937	47526092	17092845
2006	72434595	49978968	22455627
2007	81775646	56457866	25317780
2008	97231809	65095823	32135986
2009	104068494	64767961	39300533
2010	116766220	72960068	43806152
2011	126266847	75940574	50326273
2012	141239919	89745303	51494616
2013	151944766	96435734	55509032
2014	135525675	91961609	43564066
2015	118825369	89204844	29620525
2016	114729228	84302979	30426249
2017	136430614	96916348	39514266
2018	160737235	111547429	49189806
2019	152348107	117628372	34719735
2020	131492646	104868460	26624186

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do IBGE.

ANEXO L – CÁLCULO DO INDICADOR DE MARGEM LÍQUIDA DE EXCEDENTE (MLE = EL/VTI).

ANO	EL	VTI	MLE
2000	4482527	7873903	0,569289081
2001	4298131	7839144	0,548290859
2002	6310761	10061207	0,627236971
2003	6735429	11297571	0,596183817
2004	10446529	15193944	0,687545577
2005	11191092	16557247	0,675902944
2006	13215207	19494133	0,677906886
2007	16082520	22922188	0,70161365
2008	22120497	30427206	0,726997313
2009	21864104	30499847	0,716859465
2010	25110592	34955841	0,71835182
2011	26060826	36615477	0,711743452
2012	25669350	37937878	0,676615334
2013	25551069	38246750	0,668058567
2014	21908121	35407268	0,618746439
2015	13723171	27561642	0,497908325
2016	11278293	25074341	0,449794194
2017	15694766	29224315	0,537044786
2018	19888829	33195015	0,599151077
2019	17341327	31056003	0,558388889
2020	8465670	20346646	0,416072015

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do IBGE.

ANEXO M – CÁLCULO DO INDICADOR DE MARGEM DE LUCRO DA PRODUÇÃO (MLP = LP/RLVI).

ANO	LP	RLVI	MLP
2000	7118904	27134536	0,262355841
2001	7655021	31583551	0,242373665
2002	9882596	36036855	0,274235807
2003	11488554	43107980	0,266506433
2004	14635262	54884195	0,266657131
2005	17092845	64618937	0,264517583
2006	22455627	72434595	0,31001246
2007	25317780	81775646	0,309600489
2008	32135986	97231809	0,33050898
2009	39300533	104068494	0,377641027
2010	43806152	116766220	0,375161172
2011	50326273	126266847	0,398570759
2012	51494616	141239919	0,364589674
2013	55509032	151944766	0,365323752
2014	43564066	135525675	0,321445114
2015	29620525	118825369	0,249277787
2016	30426249	114729228	0,265200503
2017	39514266	136430614	0,289629027
2018	49189806	160737235	0,306026205
2019	34719735	152348107	0,227897384
2020	26624186	131492646	0,202476616

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do IBGE.

ANEXO N – CÁLCULO DO MARK-UP (MARK-UP = EL/CP).

ANO	EL	CP	Mark-up
2000	4482527	20015632	0,22395131
2001	4298131	23928530	0,179623696
2002	6310761	26154259	0,241289994
2003	6735429	31619426	0,213015537
2004	10446529	40248933	0,259547974
2005	11191092	47526092	0,235472591
2006	13215207	49978968	0,264415364
2007	16082520	56457866	0,284858801
2008	22120497	65095823	0,339814384
2009	21864104	64767961	0,33757592
2010	25110592	72960068	0,344168977
2011	26060826	75940574	0,34317394
2012	25669350	89745303	0,28602444
2013	25551069	96435734	0,264954368
2014	21908121	91961609	0,238231162
2015	13723171	89204844	0,153838854
2016	11278293	84302979	0,133782852
2017	15694766	96916348	0,161941368
2018	19888829	111547429	0,178299304
2019	17341327	117628372	0,147424696
2020	8465670	104868460	0,08072656

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do IBGE.