

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

PRISCILA GONÇALVES VARGAS

**INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA: UMA ANÁLISE DAS PRINCIPAIS
TRANSFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS NO SISTEMA PRODUTIVO E SEU
IMPACTO SOBRE O EMPREGO**

**Sant'Ana do Livramento
2019**

PRISCILA GONÇALVES VARGAS

**INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA: UMA ANÁLISE DAS PRINCIPAIS
TRANSFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS NO SISTEMA PRODUTIVO E SEU
IMPACTO SOBRE O EMPREGO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Ciências
Econômicas da Universidade Federal do
Pampa, como requisito parcial para
obtenção do Título de Bacharel em
Economia

Orientador: Dr. Altacir Bunde

**Sant'Ana do Livramento
2019**

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos
pelo (a) autor (a) através do Módulo de Biblioteca do
Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais).

331

V297 Vargas, Priscila Gonçalves Vargas
INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA: UMA ANÁLISE
DAS PRINCIPAIS TRANSFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS NO SISTEMA
PRODUTIVO E SEU IMPACTO SOBRE O EMPREGO / Priscila
Gonçalves Vargas.

79 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) --
Universidade Federal do Pampa, CIÊNCIAS ECONÔMICAS,
2019.

"Orientação: Altacir Bunde".

1. Setor automobilístico brasileiro. 2. Geração de
emprego. 3. Transformação tecnológica. 4. Desemprego.
I. Título.

PRISCILA GONÇALVES VARGAS

**INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA: UMA ANÁLISE DAS PRINCIPAIS
TRANSFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS NO SISTEMA PRODUTIVO E SEU
IMPACTO SOBRE O EMPREGO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Ciências
Econômicas da Universidade Federal do
Pampa, como requisito parcial para
obtenção do Título de Bacharel em
Economia.

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 03 de dezembro de
2019

Banca examinadora:

Prof. Dr. Altacir Bunde
Orientador
(UNIPAMPA)

Prof. Dr. Carlos Hernán Rodas Céspedes
(UNIPAMPA)

Prof. Dr. Mauro Barcellos Sopeña
(UNIPAMPA)

AGRADECIMENTO

Primeiramente, agradeço a Deus por todas as oportunidades a mim concedidas, pela força, determinação e coragem para superar os obstáculos durante minha caminhada, agradeço também a minha mãe Rejane Martins Gonçalves e minha irmã Patricia Gonçalves Vargas pelas noites em claro que passaram comigo, pelo apoio, amor e carinho incondicionais. Agradeço aos demais familiares, tias, tios e primos pelo apoio.

Agradeço a mim pela minha determinação, foco, comprometimento e muito estudo, madrugadas, finais de semana, feriados sempre estudando em busca de conhecimento. Sinto-me orgulhosa pois sei que fiz o meu melhor, por ter superado todas as dificuldades e nunca ter desistido. Finalizo neste ano de dois mil e dezanove mais uma etapa de sucesso em minha jornada, um sonho que se tornou realidade.

Agradeço aos meus colegas de curso pelo companheirismo e amizade e, em especial, à Sheila Borba, amiga que levo para vida.

Agradeço por ter feito parte da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) e por ter adquirido conhecimento com professores de extrema competência. Em particular, agradeço ao meu orientador Dr. Altacir Bunde pelo apoio na construção deste estudo.

“Quando recebemos um ensinamento devemos receber como um valioso presente, e não como uma dura tarefa. Eis aqui a diferença que transcende”.

Albert Einstein

RESUMO

A indústria automobilística brasileira é de suma importância para o desenvolvimento econômico e social do país. Nas últimas décadas, o setor automotivo passou por mudanças em seu sistema produtivo, especialmente após 1990. Desta forma, o presente estudo busca analisar a evolução, as principais mudanças tecnológicas no sistema produtivo das montadoras instaladas no Brasil e seu impacto sobre o emprego entre 1957 e 2018. Para alcançar os objetivos propostos, utilizou-se o método explicativo em que, além de revisão bibliográfica e de pesquisa documental, foram utilizados dados secundários. Como resultado, identificou-se que a fabricação de veículos no país, especialmente entre 1957 e 1990, acompanhou o comportamento da economia do Brasil. Observou-se também que várias mudanças tecnológicas ocorreram nos processos de produção e de gestão das indústrias automobilísticas a partir dos anos de 1990. Essas mudanças vieram acompanhadas de uma significativa modernização nas plantas produtivas e na forma de organização do trabalho e da produção. Desde sua implantação até os anos de 1990, o método de produção predominante nas montadoras no país foi o Fordista. Com a abertura comercial e a reestruturação produtiva, as indústrias automobilísticas passaram a adotar o sistema de produção Toyotista, que também foi aperfeiçoando-se com a introdução dos sistemas JIT e Kanban. Estas transformações auxiliaram na redução dos custos e no aumento da produção e da produtividade do trabalho, o que impactou os níveis de emprego nas fábricas, pois o trabalho humano foi sendo substituído por máquinas.

Palavras-chave: Setor automobilístico brasileiro. Geração de emprego. Transformação tecnológica. Desemprego.

RESUMEN

La industria automovilística brasileña es de gran importancia para el desarrollo económico y social del país. En las últimas décadas, el sector automotor sufrió cambios en su sistema de producción, fundamentalmente tras la década de 1990. De este modo, el presente estudio busca analizar la evolución, los principales cambios tecnológicos en el sistema de producción de fabricantes de automóviles instalados en Brasil y su impacto sobre el empleo entre 1957 y 2018. Para alcanzar los objetivos propuestos, se ha utilizado el método explicativo, en el que, además de revisión bibliográfica e investigación documental, han sido utilizados datos secundarios. Como resultado, se ha identificado que la fabricación de vehículos en el país, especialmente en el periodo entre 1957 y 1990, ha acompañado la conducta de la economía de Brasil. Además, se ha observado que muchos cambios tecnológicos ocurrieron en los procesos de producción y de gestión de las industrias automovilísticas a partir de los años 1990. Estos cambios han sido acompañados de una expresiva modernización en las plantas productivas y en la forma de organización del trabajo y de la producción. Desde su implantación hasta los años 1990, el método de fabricación predominante en las montadoras en el país ha sido el Fordista. Sin embargo, con la apertura comercial y la reestructuración productiva, las industrias automovilísticas pasaron a adoptar el sistema Toyotista, que se ha perfeccionado con la introducción de los sistemas JIT y Kanban. Estas transformaciones han auxiliado en la reducción de los costos y en el aumento de la producción y de la productividad del trabajo, lo que impactó los niveles de empleo en las fábricas, ya que el trabajo humano ha sido progresivamente sustituido por el de las máquinas.

Palabras clave: Sector automovilístico brasileño. Generación de empleo. Transformación tecnológica. Desempleo.

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Produção total de autoveículos (automóveis, comerciais leves, caminhões e ônibus) no Brasil, 1957 - 1967	25
Tabela 02 - Produção total de autoveículos (automóveis, comerciais leves, caminhões e ônibus) no Brasil, 1968 – 1973.....	26
Tabela 03 - Produção total de autoveículos (automóveis, comerciais leves, caminhões e ônibus) no Brasil, 1980 - 1989	28
Tabela 04 - Produção total de autoveículos (automóveis, comerciais leves, caminhões e ônibus) no Brasil, 1990 - 2000	30
Tabela 05 – Produção total de autoveículos (automóveis, comerciais leves, caminhões e ônibus) no Brasil, 2001 – 2018.....	32
Tabela 06 - Evolução da produção, do emprego e da produtividade do trabalho na indústria automotiva (montadoras) no Brasil, 1957 - 2018	66

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Evolução da produção total de autoveículos no Brasil, 1957 – 2018....	54
Gráfico 02 – Evolução da produtividade, veículo/trabalhador/ano, na indústria automobilística no Brasil, 1957 – 2018.....	64
Gráfico 03 – Evolução da produção e do número de empregos nas montadoras de veículos no Brasil, 1957 - 2018	69

LISTA DE ABREVIATURAS

Dr. - Doutor

Dra. - Doutora

f. – folha

n. – número

org. – organizador

p. – página

Prof. – Professor

v. – volume

LISTA DE SIGLAS

ABDI – Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
ANFAVEA – Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores
BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CACEX – Carteira de Comércio Exterior do Banco do Brasil S. A
CKD – Complete Knock-Down
CNDI – Conselho de Desenvolvimento Industrial
COFINS – Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
DIEESE – Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos
FHC – Fernando Henrique Cardoso
FINAME – Agência Espacial de Financiamento Industrial
FMI – Fundo Monetário Internacional
FNM – Fábrica Nacional de Motores
FUNTEC – Fundo Tecnológico
GEIA – Grupo Executivo da Indústria Automobilística
II – Imposto sobre Importação
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
II PND – Plano Nacional de Desenvolvimento
INOVAR-AUTO – Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia Produtiva
IOF – Imposto sobre Operações Financeiras
IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPI – Imposto sobre Produto Industrializado
ISI – Industrialização por Substituição de Importação
JIT – Just In Time
JK – Juscelino Kubitschek
MTE – Ministério do Trabalho e Emprego
PAEG – Programa de Ação Econômica do Governo
PBM – Plano Brasil Maior
PDP – Política de Desenvolvimento Produtivo
PIB – Produto Interno Bruto
PIS – Programa de Integração Social
PITCE – Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior

PROÁLCOOL – Programa Nacional do Álcool

PSI – Programa de Substituição do Investimento

SUMOC – Superintendência da Moeda e do Crédito

UNIPAMPA – Universidade Federal do Pampa

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 OBJETIVOS.....	16
1.1.1 Objetivo Geral	16
1.1.2 Objetivos Específicos	16
1.2 JUSTIFICATIVA.....	17
1.3 METODOLOGIA	18
2 REVISÃO DE LITERATURA	21
2.1 Evolução da indústria automobilística brasileira, 1957 – 2018	21
2.2 Transformações tecnológicas no sistema produtivo do setor automobilístico brasileiro.....	33
2.3 Impactos das transformações tecnológicas sobre o emprego na indústria automobilística brasileira, 1957 – 2018	39
3 APRESENTAÇÃO DA PESQUISA E ANÁLISE DOS RESULTADOS	45
3.1 Análise da evolução do setor automobilístico brasileiro, 1957-2018	45
3.2 Análise das transformações tecnológicas no sistema produtivo do setor automotivo brasileiro, 1957 - 2018.....	58
3.3 Impacto das transformações tecnológicas sobre o emprego na indústria automobilística brasileira, 1957 – 2018	65
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
REFERÊNCIAS.....	75
ANEXOS	80

1 INTRODUÇÃO

A indústria automobilística é uma propulsora do desenvolvimento brasileiro, fonte de inovação e de emprego. Entretanto, nas últimas décadas, a geração de emprego não vem crescendo na mesma proporção que a produção de veículos, o que se deve não apenas às crises enfrentadas pelo setor em alguns períodos, mas, principalmente, às transformações tecnológicas que vêm reduzindo a necessidade de mão de obra (CARVALHO, 2017; FILHO, 2009).

A indústria automobilística surge com o desenvolvimento de forma artesanal de um veículo de transporte. Em 1769, o primeiro veículo foi construído, produzido com três rodas, pelo francês Nicolas Cugnot. Já entre 1885 e 1886, Karl Benz produziu um automóvel de motor de combustão interna, o primeiro veículo fabricado na época. Assim, a produção de automóveis faz parte da terceira revolução tecnológica¹, em que se entra na fase do petróleo e da produção em massa.

A implantação e a expansão da indústria automobilística brasileira deram-se entre 1957 e 1967. O período pode ser dividido em dois momentos: o primeiro, de 1957 a 1963, em que ocorreu uma forte expansão da produção em função de restrições ocorridas nas importações e de uma demanda insatisfeita; o segundo, de 1964 a 1967, em que o crescimento anual foi reduzido em relação ao período de expansão, os preços na indústria automotiva se elevaram, além do processo inflacionário. Esses dois motivos levaram o setor automotivo à crise, com queda nos lucros e problemas na acumulação interna e nos investimentos (FRAINER, 2010).

No período de implantação do setor automotivo, o governo de Juscelino Kubitschek (1956-1960) teve influência significativa incentivando os investimentos através de alguns mecanismos, o que acabou por atrair várias montadoras para o país. A indústria brasileira de autopeças formou-se no período de 1950 com o estabelecimento da política de desenvolvimento da indústria automobilística e a ajuda da burguesia que surgia no setor. Ainda neste período, instalaram-se os principais fabricantes de veículos no Brasil, que foram subsidiários da indústria europeia (LUEDEMANN, 2003).

¹ A década de 1970 marca o início da Terceira Revolução Industrial. As mudanças do capitalismo, a ampliação do conhecimento e das pesquisas, as mudanças no processo produtivo industrial e a implantação de novas tecnologias à produção influenciaram esta nova fase, também chamada de Revolução tecnológica (CUOGO, 2012).

Segundo Frainer (2010), na década de 1980 a inflação possuía níveis elevados e o PIB (Produto Interno Bruto) recuou em alguns anos. Foi, portanto, um período de recessão pelo qual a economia brasileira passou e que ocasionou uma queda de 33% na produção entre 1980 e 1981, oscilando nos anos seguintes. A indústria brasileira passava por mudanças em sua estrutura e seus produtos, porém, possuía uma restrição em termos de competitividade, uma vez que o desenvolvimento tecnológico estava em atraso e havia ineficiências técnicas e econômicas.

A indústria automotiva brasileira foi e ainda é um dos principais setores responsáveis pelo desenvolvimento do país. Entretanto, a partir de 1990, com a abertura comercial, o governo reduziu as alíquotas de importações, ocasionando assim um aumento das importações e uma redução das exportações, o que desfavoreceu o mercado nacional. Nesse sentido, a abertura comercial foi um ponto de partida para mudanças na indústria automotiva, em que se combinam subsídios com barreiras comerciais. Assim, foi estabelecido entre governo e montadoras que deveria ser consumido, adquirido no mercado interno, valores próximos às importações, condicionado ao desempenho exportador (LUEDEMANN, 2003).

Desta forma, ao analisar a evolução do setor automobilístico brasileiro, conclui-se que seu desenvolvimento está relacionado ao comportamento da economia brasileira e aos planos e políticas realizados no decorrer do período, especialmente entre os anos de 1957 e 1990, pelos diferentes governos. Assim, em momentos de crescimento a fabricação de veículos se expandiu, ao passo em que nos períodos de crise se retraiu.

Já no que diz respeito às transformações tecnológicas no sistema produtivo do setor automotivo no Brasil, é possível concluir que o elevado grau de aumento na produtividade do trabalho que ocorreu nas montadoras brasileiras, a partir da década de 1990, está relacionado à intensa modernização ocorrida no setor automotivo brasileiro, especialmente após a abertura econômica, ocorrida no início dos anos 1990. Esta abertura levou a uma reestruturação produtiva no país, com destaque para a indústria automobilística, em que se modificaram significativamente os métodos de produção. Ou seja, ocorreu a passagem do sistema fordista para o toyotista, que também se modernizou ao utilizar os sistemas Just In Time e Kanban na atualização e sofisticação de seus métodos de produção.

No que se refere aos impactos das transformações tecnológicas sobre o emprego na indústria automobilística instalada no país, ao analisar o período correspondente, 1957 a 2018, observa-se que o crescimento da produção de veículos nas montadoras no Brasil, que foi substancial, especialmente após os anos 1990, não veio acompanhado da geração de novos postos de trabalho. Isso se deve aos enormes ganhos de produtividade obtidos no setor graças à adoção de novas tecnologias que envolvem a produção de veículos. Isto é, a introdução do método de produção toyotista associado aos sistemas Just In Time e Kanban, nas montadoras do país, impediu a geração de novos postos de trabalho. Se em 1990 um trabalhador produzia 7,79 veículos por ano, com as mudanças tecnológicas ocorridas no período, em 2010 um trabalhador passou a fabricar 30,99 veículos/ano.

Com a presente pesquisa buscou-se respostas para os seguintes questionamentos: Quais foram as principais transformações tecnológicas no sistema produtivo? Qual o principal impacto das transformações tecnológicas sobre o emprego?

1.1 OBJETIVOS

Nesta seção são apresentados os objetivos que conduziram o desenvolvimento do estudo. Primeiramente, o objetivo geral e, em seguida, o desdobramento deste em três objetivos específicos.

1.1.1 Objetivo Geral

Analisar a evolução, as principais mudanças tecnológicas no sistema produtivo do setor automobilístico brasileiro e seu impacto sobre o emprego.

1.1.2 Objetivos Específicos

- a) Descrever a evolução da indústria automobilística brasileira;
- b) Identificar as principais transformações tecnológicas no sistema produtivo do setor automotivo brasileiro, nas montadoras, entre o período de 1957 a 2018;
- c) Apresentar o impacto das transformações tecnológicas sobre o emprego.

1.2 JUSTIFICATIVA

O interesse em estudar a evolução, as principais mudanças tecnológicas no sistema produtivo e seus impactos sobre o emprego no setor automobilístico brasileiro dá-se pela importância da indústria automobilística para o desenvolvimento nacional. Além disso, destaca-se o interesse em conhecer de forma ampla o impacto causado sobre o emprego com a evolução do setor automotivo no período que compreende os anos de 1957 a 2018.

Após a compreensão de todo este processo, futuramente será possível dar continuidade às pesquisas, visando encontrar soluções que auxiliem no desenvolvimento econômico e social do país.

Ademais, a pesquisa justifica-se pela crescente redução do número de postos de trabalho² no setor automobilístico brasileiro durante a década de 1990 e início da década de 2000. De acordo com dados da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA), em 1991 o setor automotivo empregava 109.428 mil trabalhadores; já em 2003, esse número caiu para 79.047, ou seja, houve uma redução de 50.711 mil postos de trabalho, o que gerou impacto direto sobre o emprego no país, ocasionando, assim, a demissão de grande parte dos operários.

A partir da década de 1990, as transformações tecnológicas influenciaram de forma negativa os níveis de emprego, uma vez que trabalhadores foram substituídos por máquinas e por sistemas cada vez mais modernos, capazes de produzir grandes quantidades de produtos em pouco tempo. Por outro lado, para as fábricas as inovações tecnológicas tornam-se positivas, visto que auxiliam na redução de seus custos operacionais, principalmente aqueles relacionados aos gastos com mão de obra (CARVALHO, 2008; OLIVEIRA; MAÑAS, 2004).

Nesse sentido, o período de análise compreendido neste estudo (1957 – 2018) justifica-se pela existência abrangente de dados, o que possibilita um estudo mais preciso sobre o setor automotivo, e principalmente pelas transformações que ocorreram com o passar dos anos no setor automotivo, as quais influenciaram o desenvolvimento econômico, social e tecnológico da indústria automobilística instalada no Brasil.

² O número de postos de trabalho compreende dados do setor automotivo, especificamente de autoveículos, máquinas agrícolas e rodoviárias. Ou seja, o número de emprego nas montadoras.

Por fim, devido à importância da indústria automobilística para o desenvolvimento e para o crescimento econômico nacional, acredita-se na necessidade de aprofundamento desses estudos, para que venham a contribuir com elementos que permitam maior entendimento sobre as transformações tecnológicas ocorridas no sistema produtivo e seu impacto sobre o emprego.

1.3 METODOLOGIA

O método utilizado para o desenvolvimento desta pesquisa foi o explicativo e descritivo, considerando que ambos se complementam. De acordo com Gil (2012, p. 28), o método de pesquisa explicativo consiste “em pesquisas que têm como preocupação central identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos”. Já o método descritivo tem como objetivo a descrição de determinados fenômenos ou o estabelecimento de relações entre as variáveis.

Quanto à natureza da pesquisa, esta é classificada como qualitativa. Segundo Gerhardt e Silveira (2009, p. 31), “(...) a pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização”.

Neste sentido, o presente estudo contará com uma pesquisa bibliográfica, que de acordo com Gil (2012, p. 50) “(...) é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. A vantagem em se utilizar a pesquisa bibliográfica está na possibilidade de utilizar estudos científicos já existentes. Para isso, serão analisadas obras dos seguintes autores: Almeida (2010); Antunes (2002); Abrahao; Vieira (2014); Barros; Pedro (2011); Bellingieri (2005); Botelho (2000); Braga; Lima (2011); Brasil (1956); Camargo (2006); Cano; Silva (2010); Caputo; Melo (2009); Carvalho (2008); Carvalho (2014); Carvalho (2017); Correia (2008); Costa (1998); Cunha (1997); Filho (2009); Ferreira (2005); Frainer (2010); Frederico (1995-1996); Fuck; Vilha (2011-2012); Giambiagi et al. (2011); Haguenauer (2001); Hanini (2017); Junior (2017); Karl Marx (2013); Klink (2002); Lacerda et al (2010); Limoncic (1997); Luedemann (2003); Mañas (2004); Meza (2003); Oliveira; Pogibin (2009); Pompeu (2017); Porsse (1998); Roehe (2011); Santos; Frazion; Meroe (2011); Schincariol (2006); Silva (1999); Silva; Martins (2016); Souza (2007); Tavares (1982); Toyoshima (1997); Viana (2009); Weller (1998).

A pesquisa bibliográfica foi utilizada para responder os objetivos propostos pela pesquisa: descrever a evolução da indústria automobilística brasileira; identificar as principais transformações tecnológicas no sistema produtivo do setor automotivo brasileiro; apresentar o impacto das transformações tecnológicas sobre o emprego. O estudo conta, ainda, com pesquisa documental, a qual foi utilizada para complementar as respostas do primeiro e terceiro objetivos apresentados anteriormente. Segundo Gil (2012, p. 51) a pesquisa documental “(...) vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, o qual possibilita uma análise mais crítica e precisa dos dados apresentados”.

Nesta pesquisa foram utilizados dados secundários de relatórios, anuários, estatísticas, que compreendem o período entre 1957 e 2018, coletados dos seguintes órgãos: Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA); Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA); Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE); entre outros. Desta forma, os dados foram utilizados para análise dos resultados, que foram analisados especificamente através do método qualitativo, e para uma melhor análise e compreensão do tema foram utilizadas também tabelas, gráfico, figura. Os dados secundários “têm como objetivo organizar os dados de forma que fique possível o fornecimento de respostas para o problema proposto” (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 81).

Sendo assim, apresenta-se o quadro-síntese sobre os métodos e fontes que foram utilizados para atender aos objetivos específicos da presente pesquisa.

Quadro 01 – Síntese do método utilizado para atender os objetivos específicos da pesquisa

OBJETIVOS	MÉTODO	FONTE UTILIZADA
a) Descrever a evolução da indústria automobilística brasileira	Revisão Bibliográfica Pesquisa documental	Almeida (2010); Abrahao e Vieira (2014); Barros e Pedro (2011); Barros e Pedro (2011); Bellingieri (2005); Brasil (1956); Camargo (2006); Cano e Silva (2010); Caputo e Melo (2009); Costa (1998); Frainer (2010); Giambiagi et al. (2011); Haguenuer (2001); Hanini (2017); Lacerda et al. (2010); Limoncic (1997); Luedemann (2003); Paiva (2005); Pompeu

		(2017); Roehe (2011); Souza (2007).
	Análise de dados secundários	Sites: ANFAVEA; IPEA; IBGE; DIEESE; MTE.
b) Identificar as principais transformações tecnológicas no sistema produtivo do setor automotivo brasileiro, entre o período de 1957 a 2018	Revisão Bibliográfica	Antunes (2002); Botelho (2000); Carvalho (2008); Carvalho (2017); Costa (1998); Ferreira (2005); Filho (2009); Frainer (2010); Fuck; Vilha (2011-2012); Junior (2007); Luedemann (2003) Meza (2003); Santos; Frazion; Meroe (2011); Schincariol (2006); Silva e Martins (2016); Tavares (1982); Viana (2009).
c) Apresentar o impacto das transformações tecnológicas sobre o emprego	Revisão Bibliográfica Pesquisa documental	Braga; Lima (2011); Correia (2008); Cunha (1997); Frederico (1995-1996); Karl Marx (2013); Klink (2002); Oliveira; Mañas (2004); Pogibin (2009); Porsse (1998); Silva (1999); Toyoshima (1997); Weller (1998).
	Análise de dados secundários	Sites: ANFAVEA; IPEA; IBGE; DIEESE; MET.

Fonte: Elaborado pela autora, jun. 2019

2 REVISÃO DE LITERATURA

Nesta seção serão apresentadas a evolução, as mudanças tecnológicas e seu impacto sobre o emprego na indústria automotiva brasileira, bem como as teorias consideradas relevantes para a análise proposta.

2.1 Evolução da indústria automobilística brasileira, 1957 – 2018

Segundo Frainer (2010), a indústria automobilística surge com o desenvolvimento de forma artesanal de um veículo de transporte. Em 1769, o primeiro veículo foi construído, produzido com três rodas pelo francês Nicolas Cugnot. Já entre 1885 e 1886, Karl Benz produziu um automóvel de motor de combustão interna, o primeiro veículo fabricado na época.

Ainda de acordo com Frainer (2010), no período de implantação do setor automobilístico no Brasil, a economia brasileira estava em uma fase de crescimento e o governo teve uma importante participação neste período. Houve um grande desenvolvimento econômico impulsionado pela industrialização, a qual era sustentada financeiramente pelos investimentos do Estado e por políticas de incentivo ao setor.

Para Luedemann (2003), o complexo automotivo formou-se primeiramente de oficinas de reposição sustentadas nas contrações das importações, em que se consolidou com as políticas industriais engajadas com a substituição das importações e a introdução da segunda Revolução Industrial no Brasil.

A primeira montadora a instalar-se no Brasil foi a Ford Motor do Brasil, em 1920. Em seguida, vieram as empresas General Motors, em 1925, International Harvester, em 1926, Emag, em 1945, Willys Overland do Brasil, em 1952, e Volkswagen do Brasil e Mercedes Benz do Brasil, desde 1957 (LIMONCIC, 1997).

Na década de 1920, a indústria brasileira passava por transformações em sua matriz energética, migrando do vapor para a eletricidade, e neste mesmo período instalaram-se no país algumas multinacionais, tais como: Pirelli, Firestone, Goodrich Rubber e General Tire & Rubber e a Belgo-Mineira, que trouxeram novos investimentos para o Brasil (LUEDEMANN, 2003).

Segundo Paiva (2005), a Fábrica Nacional de Motores (FNM) foi de suma importância para o desenvolvimento inicial do parque industrial brasileiro. A FNM foi fundada durante o governo de Getúlio Vargas e, no período em que ocorria a segunda Guerra Mundial, em 13 de junho de 1942, a fábrica foi instalada em Duque de Caxias, no Rio de Janeiro. Seu objetivo era a fabricação de motores para aviões que eram utilizados para treinamento militar. Já em 1949 a FNM fecha um contrato com a Isotta Fraschini para a produção de um caminhão a diesel, o primeiro caminhão montado no Brasil. Assim, até meados de 1950 a FNM manteve seu crescimento. Porém, o surgimento dos motores de propensão a jato foi o ponto inicial para que a fábrica entrasse em crise, uma vez que seus motores tornaram-se defasados tecnologicamente.

Em virtude da crise pela qual passava, a FNM inicia a diversificação de sua produção, passando a produzir geladeiras, compressores, bicicletas, peças para trens e tampinhas para garrafas. Pouco tempo depois, também a Isotta entra em crise, mas acaba fechando e, com isso, abre espaço para um novo contrato entre FNM e a Alfa Romeo, estabelecido ainda em 1950. Com esta parceria surge o caminhão chamado Fenemê, que se tornou o símbolo da busca pela industrialização e pelo desenvolvimento do país (PAIVA, 2005).

De acordo com Paiva (2005), em meados de 1960 a Fábrica Nacional de Motores se insere no mercado de automóveis, embora não permaneça por muito tempo, pois estava ainda mais defasada tecnologicamente. Desta forma, durante os governos de Juscelino Kubitschek, Jânio Quadros e João Goulart, além do golpe militar de 1964, ocorreram sucessivas crises em função dos baixos investimentos realizados pelos governos, o que acarretou o fechamento da FNM em 1985.

Apesar da existência de montadoras no Brasil desde a década de 1920, foi apenas em 1956, através de políticas do governo federal, que a indústria automobilística passou a produzir totalmente no país, abandonando o antigo sistema de montagem, as importações por partes e completas (ROEHE, 2011).

De acordo com Caputo e Melo (2009) e Brasil (1956), o principal mecanismo que auxiliou os investimentos externos no Brasil foi a Instrução 113 da SUMOC, a qual começou a ser pensada no governo de Getúlio Vargas e foi promulgada em 17 de janeiro de 1955, já no governo de Café Filho. A Instrução 113 permitiu a Carteira de Comércio Exterior do Banco do Brasil S. A. (CACEX), a liberação de importações de equipamentos industriais para a produção de bens, sem cobertura cambial. O

governo tinha como objetivo “aumentar a importação de bens de capital sem criar problemas para o balanço de pagamento e assim modernizar rapidamente a indústria Nacional” (CAPUTO; MELO, 2009, p. 518).

Ainda de acordo com os mesmos autores, a Instrução 113 da SUMOC foi de suma importância para a entrada de capital externo, auxiliando, desta forma, a internacionalização da economia brasileira. A Instrução beneficiou mais significativamente a indústria automobilística, em que as taxas de crescimento do setor elevaram-se graças à predominância do capital externo entre os anos de 1955 e 1964. Os investimentos estrangeiros nesse período chegaram a US\$ 497,7 milhões de dólares.

Segundo Giambiagi et al. (2011) e Lacerda et al. (2010), entre os anos de 1956 e 1961 o Brasil era governando pelo presidente Juscelino Kubitschek (JK), que tinha como objetivo de governo crescer 50 anos em cinco. Para esta concretização elaborou-se o chamado Plano de Metas, composto por 30 metas direcionadas para cinco setores: energia, transporte, alimentação, educação e indústria. O crescimento industrial entre 1957 e 1961 era formado por um tripé composto por empresas estatais, pelo capital privado estrangeiro e pelo capital privado nacional. Neste período, o PIB cresceu a uma taxa de 8,2% ao ano.

De acordo com Giambiagi et al. (1011), Lacerda et al. (2010) e Pompeu (2017), Juscelino Kubitschek tinha como uma de suas metas o desenvolvimento acelerado da indústria, transformando a indústria automobilística no seu foco principal. Em 16 de junho de 1956, foi assinado o Decreto nº 39.412, o qual estabeleceu em lei o surgimento da indústria automobilística no Brasil. Para pôr em prática o decreto, criou-se o Grupo Executivo da Indústria Automobilística (GEIA). Ele tinha como objetivo promover a produção de veículos no Brasil. Conforme o art. 16 do Decreto nº 39.412, o GEIA tinha como atribuições:

- I. Elaborar, e submeter à aprovação do Presidente da República, Planos Nacionais automobilísticos para as diversas linhas de fabricação de auto veículos e adaptá-los às contingências da situação econômica nacional;
- II. Examinar, negociar e aprovar, privativamente, os projetos singulares referentes à indústria automobilística para o Brasil, e encaminhá-los quando aprovados, aos órgãos encerrados do controle de comércio e de câmbio, para as providências executivas que aos mesmos competirem;
- III. Supervisionar, por iniciativa própria, ou em colaboração com outros órgãos de governo, a execução das diretrizes e projetos relativos à indústria de material automobilístico;

- IV.Recomendar, quando for o caso, às entidades oficiais especificamente incumbidas de prover créditos para empreendimentos, de desenvolvimento econômico, os projetos automobilísticos submetidos a seu exame e devidamente aprovados;
- V.Promover e coordenar estudos sobre nomenclatura, revisão de tarifas aduaneiras, classificação de mercadorias por categorias de importação, normalização de materiais, seleção de tipos, preparo de mão de obra especializada e de técnicos, suprimentos de matérias primas e de bens de produção, estatísticas, censo industrial, medidas tributárias e legislativas, mercados, custos de produção, mostras e exposições e outros aspectos de interesse para a indústria de material automobilístico (POMPEU, 2017, p. 25).

De acordo com o art. 15 do mesmo Decreto, o GEIA era composto pelo ministro da Viação e Obras Públicas, o diretor executivo da Superintendência da Moeda e Crédito (SUMOC), o diretor superintendente do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico, o diretor da Carteira de Comércio Exterior e o diretor da Carteira de Câmbio. Foi através do Plano de Metas que a economia brasileira arrecadou grandes somas de investimentos estrangeiros e nacionais. Assim, após a instalação da indústria automobilística no Brasil, em 1956, o governo realizou o planejamento e fornecimento do capital, necessário para a criação e organização de uma infraestrutura que atraísse novas montadoras para o país (GIAMBIAGI et al. 2011; LACERDA et al. 2010; ROEHE, 2011).

De acordo com Luedemann (2003), o governo de JK incentivou os investimentos externos no setor automotivo por meio de alguns mecanismos como a reserva de mercado, a Instrução 113 da SUMOC e os financiamentos estatais. Desta forma o governo atraiu várias montadoras para o país. Já a indústria brasileira de autopeças formou-se no período de 1950, com o estabelecimento da política de desenvolvimento da indústria automobilística e a ajuda da burguesia que surgia no setor. Ainda neste período, instalaram-se os principais fabricantes de veículos no Brasil, Volkswagen, Mercedes-Benz, Auto-Union, Simca, Alfa Romeo e a Scania-Vabis, que foram subsidiários da indústria europeia.

A primeira fase de implantação e expansão da indústria automobilística nacional deu-se entre 1957 e 1967. Este período pode ser dividido em dois momentos. O primeiro de 1957 a 1962, quando ocorreu uma forte expansão da produção devido às restrições ocorridas às importações e a uma demanda insatisfeita: produziu-se cerca de 30.542 unidades de autoveículos³ em 1957, chegando a uma produção de 191.194 unidades em 1962. A segunda fase ocorreu

³ A produção de autoveículos compreende, automóveis, comerciais leves, caminhões e ônibus.

entre 1963 a 1967, em que o crescimento anual se reduziu em relação ao período de expansão, os preços na indústria automotiva se elevaram para além do processo inflacionário, o que gerou uma redução de aproximadamente 17 mil unidades, chegando no ano de 1963 com uma produção de 174.190 unidades. Apesar desse período de instabilidade, observou-se um pequeno aumento na produção até o ano de 1967, quando foram produzidas 225.487 unidades de auto veículos (ANFAVEA, 2019; FRAINER, 2010). Observe-se a Tabela 01.

Tabela 01 - Produção total de autoveículos (automóveis, comerciais leves, caminhões e ônibus) no Brasil, 1957 - 1967

ANO	PRODUÇÃO TOTAL (UNIDADE)
1957	30.542
1958	60.983
1959	96.114
1960	133.041
1961	145.584
1962	191.194
1963	174.191
1964	183.707
1965	185.187
1966	224.609
1967	225.487

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da ANFAVEA (2019)

Segundo Lacerda et al. (2010), neste período a economia brasileira passava por um processo de instabilidade econômica, o que levou a taxa de formação bruta de capital fixo a ficar negativa em 1963, além de encaminhar o país em direção à ditadura militar: em 1964, o setor automotivo entra em crise, com queda nos lucros e problemas na acumulação interna e nos investimentos. Ainda de acordo com os mesmos autores, a crise de 1963 que perdurou até 1967 era uma típica crise cíclica, relacionada aos grandes volumes de investimentos do Plano de Metas: as indústrias possuíam grandes áreas ociosas, o que desacelerava os investimentos.

Vale ressaltar que o desenvolvimento das economias capitalistas está relacionado às inovações tecnológicas e ao contínuo aumento da produtividade, que permite manter o lucro dos capitalistas e os salários dos trabalhadores. Os países subdesenvolvidos, por sua vez, possuíam uma grande quantidade disponível de

mão de obra e baixo nível de acumulação de capital, o que dificultava a adoção de tecnologias que necessitassem de um nível baixo de mão de obra e de alta intensidade de capital. O crescimento observado no final da década de 1960 e início da década de 1970 foi gerado através dos setores produtores de bens duráveis e de capital. Assim, o PIB cresceu 11,2% em média entre os anos de 1967 e 1972, a produção de bens duráveis cresceu a uma taxa de 23,6%, e os bens de capital cresceram 18,1% (LACERDA et al. 2010, p. 122).

Na década de 1970, a economia brasileira entrava em um período significativo de crescimento do PIB e da produção industrial, que se iniciou em 1968 e perdurou até 1973, passando a ser conhecido como “milagre econômico”. Este crescimento está relacionado ao capital estrangeiro, o qual era adquirido na forma de investimentos diretos e empréstimos. No princípio da referida década, havia boas condições para a liberação de crédito aos consumidores e a retomada dos investimentos público nas empresas, a economia brasileira passava por uma fase de crescimento econômico, o que beneficiou o setor automobilístico. Os indivíduos que possuíam um baixo nível de renda aos poucos foram entrando no mercado, como consumidores, o que auxiliou no crescimento da produção de automóveis, como mostra a Tabela 02 (BELLINGIERI, 2005; FRAINER, 2010; LACERDA et al. 2010).

Tabela 02 - Produção total de autoveículos (automóveis, comerciais leves, caminhões e ônibus) no Brasil, 1968 – 1973

ANO	PRODUÇÃO TOTAL (UNIDADE)
1968	279.715
1969	353.700
1970	416.089
1971	516.964
1972	622.171
1973	750.376

Fonte: Elaborado pela autora, baseado nos dados da ANFAVEA (2019)

Conforme o observado na Tabela 02, houve crescimento da produção total de autoveículos, de modo que em 1968 a produção era de 279.715 unidades e, em 1973, chegou a 750.376, um aumento de 470.661 unidades produzidas. Ou seja, um crescimento de 168,26% da produção em 6 anos.

Já a década de 1980 foi marcada por uma fase de desaquecimento da economia brasileira: a instabilidade e as incertezas ocasionaram o aumento dos custos financeiros e de capital, fato que, por sua vez, ocasionou na elevação dos preços dos produtos. As montadoras reduziram inicialmente seus investimentos no país, entretanto, com o aumento das exportações elas passaram a investir em novas tecnologias, modernizando sua produção, um ponto favorável em relação ao mercado externo (COSTA, 1998).

Logo a economia brasileira passou por um novo período de desaquecimento, o qual esteve diretamente ligado à crise da dívida externa financiada pelo capital externo, atingindo US\$ 1 bilhão de dólares. Como esclarecem Lacerda et al. (2010),

(...) a única explicação para o extraordinário crescimento da dívida externa ao longo do milagre seria de origem financeiro: o excesso de liquidez internacional diminuiu bastante as taxas reais de juros, tornando os empréstimos muito atraentes ao mesmo tempo, o sistema financeiro brasileiro, especialmente no setor privado, nunca se voltou para o financiamento produtivo de médio e longo prazo. Portanto, o aumento do endividamento ocorreu por causa da captação de recursos do exterior e seu repasse para empresas dentro do país, sem uma necessidade estrita de empréstimos externos que financiassem grandes déficits em transações correntes (LACERDA et al. 2010, p. 123).

De acordo com Camargo (2006), a crise da década de 1980 influenciou o setor automotivo, fazendo com que ocorressem mudanças nas políticas industriais com a estratégia de substituição de importações combinadas às ações de promoção das exportações. Nesse sentido, o período foi marcado pela instabilidade na oferta e na demanda.

Segundo Frainer (2010), a indústria automobilística estava diversificando seus produtos, porém, seu desenvolvimento em tecnologia era insuficiente, visto que as ineficiências técnicas dificultavam a concorrência no mercado. A produção de veículos passou por oscilações entre 1980 e 1989, conforme mostra a Tabela 03.

Em 1980, a produção foi de 1.165.174, reduzindo-se para 780.883 em 1981, uma diminuição de 384.291 unidades. Nos próximos anos, entretanto, houve uma melhora nos níveis de produção: no final da década, em 1989, a produção atingiu 1.013.252 unidades de veículos, valor abaixo de 1980. Isso ocorreu em função das exportações, que cresceram durante a década de 1980 chegando em 1989 a 253.720 unidades exportadas, totalizando US\$ 12.160 milhões de dólares arrecadados pelas fábricas (ANFAVEA, 2019; HANINI, 2017).

De acordo com Frainer (2010), neste período a produção estava concentrada nas empresas Ford, General Motors, Volkswagen, Fiat, Toyota e Agrale. A falta de estratégias de longo prazo durante a década de 1980 para o setor industrial comprometeu os resultados do setor automotivo. Entre o período de 1985 e 1987, o governo tornou-se mais atento à indústria automotiva, mostrando a necessidade de aumentar a produtividade e a eficiência da indústria, transformando o setor competitivo diante do mercado internacional em que iniciava sua inserção.

Tabela 03 - Produção total de autoveículos (automóveis, comerciais leves, caminhões e ônibus) no Brasil, 1980 - 1989

ANO	PRODUÇÃO TOTAL (UNIDADE)
1980	1.165.174
1981	780.883
1982	859.304
1983	896.462
1984	864.653
1985	966.708
1986	1.056.332
1987	920.071
1988	1.068.756
1989	1.013.252

Fonte: Elaborado pela autora, baseado nos dados da ANFAVEA (2019)

Na década de 1990, a economia brasileira entra em uma nova fase, segundo Giambiagi et al. (2011). Este período foi marcado pela posse de Fernando Collor de Mello, primeiro presidente eleito por voto direto. Seu mandato teve início em 15 de março de 1990 e durou até 29 de dezembro de 1992, quando renunciou à presidência, deixando o cargo para seu vice-presidente, Itamar Franco. Além disso, houve a abertura comercial do Brasil e a reestruturação do setor automotivo. A economia brasileira passava por um momento de estagnação e de hiperinflação que chegava a um nível de de 80% ao mês. Como apontam Frainer (2010), Hanini (2017) e Lacerda et al. (2010), o modelo de substituição de importação vinha se esgotando, a desregulamentação dos mercados internacionais crescia cada vez mais, e percebia-se a queda das tarifas de importação e a eliminação das barreiras não tarifárias. Tais fatores influenciaram na reestruturação da economia brasileira.

Com a abertura comercial o governo reduziu as alíquotas de importação. Assim, em 1990 a tarifa nominal média de importação era de 40%, mas passou para 13% em 1995, o que ocasionou um aumento das importações e, ao mesmo tempo, uma redução das exportações, desfavorecendo o mercado nacional (ALMEIDA, 2010; LACERDA et al., 2010; LUEDEMANN, 2003).

Para Frainer (2010), os anos de 1990 a 1994 podem ser considerados como o período de reestruturação do setor automotivo, em função das mudanças institucionais ocorridas na época. O governo tinha como objetivo reativar a demanda, reduzindo, assim, os preços através da elevação da produção, de incentivos fiscais e de lucros menores. Deste modo, estabeleceram-se metas para o emprego, salários e investimentos para as montadoras e fornecedores. À medida que ocorria a abertura comercial, as empresas já instaladas no Brasil eram forçadas a modernizar seu processo produtivo e seus produtos para que, assim, fosse possível manter o Brasil competitivo em relação ao mercado mundial.

As revoluções tecnológicas tiveram influência no modelo de produção adotado mundialmente. A indústria brasileira, por sua vez, utilizou-se destas novas tecnologias, não obstante de maneira mais específica. Ou seja, utilizou apenas parte das inovações tecnológicas realizadas nos principais países produtores de automóveis. De um modo geral, as indústrias realizaram investimentos de cerca US\$15 bilhões de dólares; foram incorporadas tecnologias como elementos da microeletrônica, intensivas em informação, entre outras. A produção de automóveis chegou a 1.073.861 unidades em 1992, período em que o Brasil passava por um processo de hiperinflação, a qual chegou a 988,0 % ao ano (FRAINER, 2010; LACERDA et al., 2010).

Como esclarece Lacerda et al. (2010), no governo de Itamar Franco (1992-1995), foi implementado pelo então ministro da fazenda, Fernando Henrique Cardoso, o plano de estabilização econômica, chamado Plano Real. Ele tinha como objetivo conter a hiperinflação que acompanhava a economia nacional havia décadas. Às vésperas do plano, em 1993, a inflação chegou ao nível de 2.087,0% ao ano. Assim, o Plano Real entrou em vigor em 1º de julho de 1994.

Segundo Haguenaer et al. (2001, p. 34-35), a estabilidade econômica trazida pelo Plano Real favoreceu o setor automotivo. Em 1995 foi instituído o Regime Automotivo, através da Medida Provisória nº 1.235 e do Decreto nº 1761, com o

objetivo de conter as importações e intensificar os investimentos. Os principais pontos estabelecidos no regime foram:

- i. O II para veículos importados pelas montadoras instaladas no Brasil foi reduzido em 50%;
- ii. Para importação de bens de capital, a redução foi de 90%;
- iii. Para peças, componentes e demais matérias-primas foi estabelecido um cronograma (85% em 1996, 70% em 1997, 55% em 1998 e 40% 1999);
- iv. Índice de nacionalização mínimo de 60%;
- v. Vinculação das importações ao desempenho exportador das empresas.

As montadoras, então, passaram a produzir veículos populares, visto que estes proporcionavam maior vantagem competitiva em relação aos veículos importados. O regime oportunizou uma elevada proteção às montadoras nacionais, que desta forma elevaram os preços dos produtos e ampliaram suas vendas através da expansão do crédito ao consumidor (HAGUENAUER et al., 2001).

Assim, observa-se que a produção de automóveis, comerciais leves, caminhões e ônibus apresentou crescimento entre 1990 e 1997; depois, reduziu-se em pequena escala até o ano de 2000, conforme a Tabela 04 (ANFAVEA, 2019).

Tabela 04 - Produção total de autoveículos (automóveis, comerciais leves, caminhões e ônibus) no Brasil, 1990 - 2000

ANO	PRODUÇÃO (UNIDADE)
1990	914.466
1991	960.219
1992	1.073.861
1993	1.391.435
1994	1.581.389
1995	1.629.008
1996	1.804.328
1997	2.069.703
1998	1.586.291
1999	1.356.714
2000	1.691.240

Fonte: Elaborado pela autora, baseado nos dados da ANFAVEA (2019)

É possível notar que a produção de veículos entre os anos de 1990 e 2000 cresceu de forma equilibrada, sem alterações significativas. No ano de 1990, a

produção total de veículos era de 914.466 unidades, e mantendo seu crescimento chega ao ano de 1995 produzindo, ao todo, 1.629.008 veículos. Já no final da década, em 1999 e no início da década de 2000, a produção saltou de 1.356.714 para 1.691.240, respectivamente.

Na década de 2000, o país volta a passar por problemas, entretanto, agora a questão central passa a ser as dificuldades em relação à confiabilidade, à inflação e à dívida pública. Antes mesmo das eleições, as possíveis medidas adotadas pelo futuro governo provocavam muitas dúvidas, principalmente ao setor financeiro da economia, posto que, durante a campanha política, o candidato a presidente e sua equipe destacavam a importância de se reduzir a dependência do financiamento externo. Entretanto, no ano de 2003, o Brasil passa a ser governado por Luiz Inácio Lula da Silva, que chefiou o país durante dois mandatos: o primeiro, entre os anos de 2003 e 2006, e o segundo, entre 2007 e 2010 (GIAMBIAGI et al., 2011).

De acordo com Souza (2007), o governo manteve sua promessa de respeitar o acordo anteriormente feito junto ao FMI. Entre as exigências estabelecidas, devia-se manter a inflação nas metas propostas. Para atender a tais metas, era utilizada a política monetária, a partir do controle da taxa de juros. Assim, apesar de se observar uma redução na inflação de 12,58% em 2002 para 5,88% em 2005, as metas eram menores (4,5% para 2005), o que levava ao aumento da taxa de juros. Os recorrentes superávits, associados à alta taxa de juros, fizeram com que a moeda se valorizasse, de modo que a taxa de câmbio dólar/real caiu 42,22% em termos reais, nos três primeiros anos do governo Lula.

Estas medidas, em um primeiro momento, resultaram em um crescimento do PIB insignificante de 0,5% em 2003, em uma queda da taxa de investimento de 6,6% e em um aumento da taxa de desemprego. Porém, já em 2004 as exportações vão ter um papel importante para a melhoria desses indicadores, visto que as empresas exportadoras foram favorecidas pelo crescimento da economia mundial, o que resultou em aumento da demanda pelos produtos brasileiros (SOUZA, 2007).

Segundo Hanini (2017), o governo Lula manteve as pautas da política industrial e iniciou a elaboração da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE). Tal política entrou em vigor em 31 de março de 2004, buscando fortalecer e expandir a base industrial brasileira por meio da melhoria da capacidade inovadora das empresas. O PITCE resultou num conjunto de programas de incentivo

industrial: eximiram-se as alíquotas do Imposto sobre Produto Industrializado (IPI) para bens de capital; os produtos nacionais ficaram isentos do imposto de Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS); além disso, houve também a isenção do Programa de Integração Social (PIS) para máquinas e equipamentos para empresas exportadoras, as quais deveriam exportar pelo menos 80% de sua produção.

Luedemann (2003) destaca que as novas tecnologias e inovações, que se expandiram com a globalização, fizeram com que a indústria automotiva passasse a procurar novas formas de reduzir seus custos e maximizar seus lucros. Dessa forma, utilizaram-se de novas tecnologias e mudanças em seu processo de produção para reduzir custos com a produção, manutenção e contratação de novos trabalhadores.

Na década de 2000, observou-se um crescimento significativo da produção, que permaneceu até o ano de 2013 e foi reduzindo-se nos anos subsequentes, conforme Tabela 05.

Tabela 05 – Produção total de autoveículos (automóveis, comerciais leves, caminhões e ônibus) no Brasil, 2001 – 2018

ANO	PRODUÇÃO (UNIDADE)
2001	1.817.116
2002	1.791.530
2003	1.827.791
2004	2.317.227
2005	2.530.249
2006	2.612.329
2007	2.980.111
2008	3.216.379
2009	3.183.482
2010	3.646.540
2011	3.446.329
2012	3.432.249
2013	3.738.448
2014	3.172.222
2015	2.443.222
2016	2.195.712
2017	2.753.688
2018	2.893.695

Fonte: Elaborado pela autora, baseado nos dados da ANFAVEA (2019)

A produção de veículos no Brasil entre 2001 e 2013 cresceu cerca de 1.921.332 unidades, saindo de uma produção de 1.817.116 em 2001 para 3.738.448 em 2013. Entre o ano de 2014 e 2016, observou-se uma redução de 976.510 unidades de veículos produzidos; já no ano de 2017 e 2018, a indústria automobilística inicia mais uma fase de crescimento, chegando em 2018 com uma produção de 2.893.695 unidades.

De acordo com os estudos de Costa (1998), Frainer (2010), Lacerda et al. (2010) e Luedemann (2003), entre 1957 e 2018 a economia brasileira e a indústria automobilística nacional passaram, alternadamente, por períodos de crescimento e de crise. Após o surgimento da indústria automobilística no Brasil, diversas empresas instalaram-se no país, principalmente no estado de São Paulo. Assim, a indústria automobilística influencia direta e indiretamente o desenvolvimento do país, uma vez que as empresas instaladas no Brasil trazem novas formas de produzir, novas tecnologias, e influenciam o mercado de trabalho nacional. Desta forma, no próximo ponto destacaremos as principais transformações tecnológicas ocorridas no sistema produtivo do setor automotivo ao longo do tempo. Estas podem ser divididas em duas formas de organização da produção: Fordismo e Toyotismo.

2.2 Transformações tecnológicas no sistema produtivo do setor automobilístico brasileiro

Segundo Tavares (1982), a introdução e a expansão do progresso técnico no Brasil deram-se conforme o desenvolvimento do país. No período inicial da Industrialização brasileira, a modernização concentrou-se em algumas indústrias de bens de consumo e de serviços urbanos. Mais adiante, passou para o complexo metal mecânico (bens de consumo duráveis, insumos, bens de capital) e máquinas.

Tavares (1982, p. 187) destaca que “a modernização implica destruição de atividades preexistentes”, ou seja, à medida que as empresas se modernizam é necessário que as demais instituições sigam o mesmo caminho para, assim, manterem-se no mercado. Além disso, as formas de modernização foram se aperfeiçoando ao longo dos anos, caracterizando-se pela diversificação do

consumo, pelo desenvolvimento das formas de acumulação e, ainda, pelas formas de comercialização dos produtos.

Nesse sentido, as inovações tecnológicas vêm auxiliando cada vez mais no aperfeiçoamento do sistema produtivo das indústrias automobilísticas. Tais inovações podem ser compreendidas “como a introdução de produtos/serviços ou processos produtivos tecnologicamente novos e melhorias significativas em produtos e processos existentes” (FUCK; VILLHA, 2011-2012, p. 8).

Como apontam Santos, Frazion e Meroe (2011), as inovações tecnológicas caracterizam-se pela inserção de um novo método de produção, produtos novos e a abertura de novos mercados. A indústria automobilística passou por diversas mudanças em seu sistema produtivo e, dentre elas, as principais foram as formas de produção fordista e toyotista, as quais se aperfeiçoaram com o passar do tempo, auxiliando, conseqüentemente, no desenvolvimento do setor.

Segundo Meza (2003), o modelo fordista surge no século XX. Sua estratégia de lucratividade baseou-se na produção em massa, visto que surgiu em um mercado com grande perspectiva de crescimento. Após a Revolução Industrial (1780), os indivíduos passaram a deslocar-se das zonas rurais para as urbanas, o que beneficiou as indústrias, uma vez que se tornavam possíveis consumidores, além de uma elevada quantidade de mão de obra disponível.

O fordismo surge em 1914, como uma atualização e melhoramento da produção, substituindo o modelo de produção artesanal pelo modelo de produção em massa de veículos automotores, em que a produção era realizada em grandes quantidades, de forma contínua, mecanizada e totalmente padronizada. Henry Ford, quando decidiu criar seu primeiro automóvel, tinha como objetivo atingir toda a sociedade e, com preços menores, buscava o consumo em massa. Inicialmente, Ford buscou criar um automóvel que facilitasse o trabalho dos produtores rurais, além de poder ser utilizado para o lazer, aumentando desta forma seu mercado consumidor também na área urbana (CARVALHO, 2017; MEZA, 2003).

Antunes (2002) e Frainer (2010) argumentam que a produção artesanal possuía problemas. Henry Ford descobriu, portanto, uma maneira de resolvê-los através da utilização de novas técnicas de produção, em que os custos seriam reduzidos e a qualidade do produto seria aumentada. O ponto central da produção fordista consiste na troca de uma peça por outra, sem que ocorram prejuízos durante a produção, e na facilidade de ajuste entre as peças. A produção fordista possuía

uma estrutura verticalizada, de modo que 75% da produção era realizada na própria fábrica, o que, por sua vez, justificava os estoques elevados.

Na perspectiva de Antunes (2002) e Carvalho (2017), o modelo Fordista revolucionou a forma de produção automobilística, visto que se caracterizava por ser uma produção homogênea, isto é, não havia diferenciação de produtos. As atividades eram divididas entre os operários e cada um possuía uma função específica no sistema produtivo. Desta forma, o tempo de produção de um modelo Ford reduziu-se significativamente. Por exemplo, em 1913 demorava-se cerca de 12 horas e 28 minutos para a produção de um veículo, no ano seguinte, em 1914, já com mais prática e conhecimento dos trabalhadores, esse tempo reduziu-se para 1 hora e 30 minutos.

De acordo com Frainer (2010), Ford utilizou plantas do modelo CKD (veículos completamente desmontados) para conseguir se inserir no mercado mundial, quando se instalou em países como: Canadá, em 1904; Inglaterra, em 1911; Argentina, Brasil, Dinamarca e Espanha, em 1919. A empresa GM também buscou novos mercados, instalando-se nos seguintes países: Inglaterra, em 1908; Dinamarca, em 1923; Argentina, Brasil e Espanha, em 1924.

O fordismo fortaleceu-se em 1945, contudo, em 1960 não havia possibilidade de manter a produção com este modelo devido a sua rigidez nos processos, que tornava impossível tanto a flexibilização quanto a adaptação do modelo às novas condições capitalistas. Entre 1970 e 1973, o sistema fordista entra, definitivamente, em crise, e faz com que se busque novas formas de organização. Assim, iniciava-se o processo de reestruturação dos sistemas de produção, principalmente na indústria automobilística. Logo se implementava o Toyotismo em grande parte das fábricas que produziam automóveis (ANTUNES, 2002; CARVALHO, 2017; COSTA, 1998).

Como apontam Costa (1998) e Meza (2003), o modelo de produção Toyota origina-se na produção japonesa. Foi implantado gradativamente entre os anos de 1950 e 1970 e tinha como objetivo aumentar a produção da indústria automotiva japonesa, que possuía apoio do governo para se estabilizar após a Segunda Guerra Mundial.

No que diz respeito ao Brasil, segundo Viana (2009), o modelo de produção toyotista chega de forma lenta devido ao atraso tecnológico e à resistência patronal e operária. Deste modo, compreende-se que o toyotismo é produzido pelo

desenvolvimento capitalista, estabelecido pela acumulação integral de capital. Na visão de Meza (2003), o modelo de produção Toyota busca respostas rápidas às mudanças da demanda, utilizando organização flexível e integrada do trabalho.

O modelo de produção toyota é caracterizado por ser flexível e enxuto. Busca a redução significativa de desperdícios com a produção: material, energia, transporte, tempo e mão de obra, bem como redução dos estoques. Tem como objetivo a produção em pequenas quantidades de produtos personalizados e com qualidade elevada. Neste modelo não há espaço para falhas, uma vez que se isso ocorrer irá prejudicar todo o sistema de produção. Assim, são utilizadas operações cada vez mais padronizadas (JUNIOR, 2007; MEZA, 2003; VIANA, 2009).

Segundo Antunes (2002), o Toyotismo se fundamenta em uma organização produtiva inovadora e tecnologicamente avançada. As fábricas utilizavam uma pequena parte de sua área de produção, já que produziam cerca de 25% de seus itens nela e priorizava-se apenas o que era essencial à produção – as demais atividades eram realizadas por empresas terceirizadas. As fábricas que utilizavam o toyotismo como modelo de produção caracterizavam-se por possuir uma estrutura horizontalizada, utilizando-se do menor número de trabalhadores possível, que trabalhavam em equipe. Havia também uma participação maior dos funcionários na produção, de modo que possuíam maior responsabilidade, uma vez a tarefa de controlar a produção e a qualidade final dos produtos foi passada aos operários.

Para aperfeiçoar o processo de produção, maximizando lucros e minimizando os desperdícios, implementam-se no modo de produção Toyota os sistemas de gestão e gerenciamento denominados Just In Time (JIT)⁴ e Kanban, no início dos anos 1950. O modelo JIT é composto por técnicas, princípios e ferramentas, os quais possibilitam uma resposta rápida às demandas diárias, proporcionando a entrega dos produtos na hora e na quantidade exatas (CARVALHO, 2017; SILVA; MARTINS, 2016).

No toyotismo trabalha-se com estoques mínimos em que a produção está diretamente ligada à demanda do mercado, possibilitando que se fixe o número e modelo dos veículos produzidos, levando-se em conta as características buscadas pelos consumidores. Desta forma, a empresa Toyota foi a primeira a implementar o sistema JIT em seu processo produtivo, em meados de 1970, o que trouxe

⁴ JIT, em tradução livre, significa na hora certa.

modernização e maior flexibilização para a produção (ANTUNES, 2002; MEZA, 2003).

De acordo com Antunes (2002) e Luedeman (2003), o toyotismo trouxe formas de produção mais avançadas tecnologicamente, uma vez que se passou a utilizar maquinaria automatizada e informatizada. Os operários trabalhavam com várias máquinas ao mesmo tempo, o que, por sua vez, gerou a intensificação do trabalho e, logo, o aumento da produtividade. Através do sistema JIT, criou-se uma nova forma de interação entre empresas e funcionários: exige-se dos trabalhadores maior compromisso, já que para trabalhar com estoques mínimos é necessário que haja atenção redobrada a fim de que não ocorram falhas. O JIT, por ser mais avançado tecnologicamente, ocasiona uma redução dos postos de trabalho, pois os estoques e almoxarifados, muitas vezes, são eliminados.

Carvalho (2008) observou que, no processo de gestão JIT, os desperdícios com materiais são mínimos, e com o controle dos estoques é possível chegar-se a estoque zero sem que haja problemas na produção. Como aponta o autor, quando se tem uma quantidade elevada de materiais estocados pode-se encobrir prováveis problemas, além da necessidade de trabalhadores para administrar a superprodução, aumentando, por conseguinte, os custos. No entanto, isso não ocorre com a implementação do JIT no processo produtivo.

De acordo com Silva e Martins (2016), ocorre uma maior aproximação entre os funcionários graças à flexibilidade proporcionada pelo JIT, o que auxilia na redução dos desperdícios e atrasos durante o processo produtivo. Destaca-se, portanto, que o aproveitamento do tempo e dos materiais é total em detrimento do controle da força de trabalho. Para os autores, o sistema JIT ganha caráter mundial no pós-1980, tornando-se um sistema que ocasiona impactos diretos sobre o trabalho e o trabalhador.

No sistema de produção Toyota, além da implementação do JIT, utilizou-se também o sistema Kanban. Algumas vezes ambos os sistemas se confundem, porém, o sistema Kanban é uma forma de se atingir o JIT, já que sua finalidade é complementá-lo. O método Kanban surge entre o final da década de 1940 e início da década de 1950, com o objetivo de auxiliar a empresa Toyota na redução de seus custos e o gerenciamento das máquinas, além de ser utilizado como um meio de identificação de problemas e de melhorias (CARVALHO, 2014; CARVALHO, 2017).

Para Ferreira (2005), Kanban⁵ significa “cartão”. Ele é um instrumento de organização utilizado para controle da produção, bem como para entrada, movimentação e saída dos materiais. É através desse sistema que a produção passa a ser controlada, visto que ele sinaliza para a operação de produção quando está liberado para recebimento de mais material, dando, assim, continuidade à linha de montagem.

No que diz respeito a sua origem, o Kanban surgiu após Taiichi Ohno observar o sistema de abastecimento de um supermercado americano, que lhe chamou a atenção pela presteza e pelas poucas falhas que apresentava. O sistema de supermercado funcionava da seguinte forma:

As mercadorias compradas pelos clientes de um supermercado são registradas no caixa. Os cartões que carregam informações sobre os tipos e quantidades de mercadorias são então passados para o departamento de abastecimento que usa essa informação para rapidamente repor as mercadorias na prateleira (FRANER, 2010, p. 22).

Com base nesse sistema criou-se o método Kanban, que foi implementado nas montadoras para uma maior agilidade no processo produtivo. O sistema realiza uma produção orientada e conduzida pela demanda, de modo que o JIT, em conjunto com Kanban, forma um sistema de gestão produtiva. Desta forma, passa-se a adotar a concepção de produção enxuta na indústria, comércio e serviços. (SILVA; MARTINS, 2016).

De acordo com Junior (2007, p. 32), o método Kanban “(...) é reconhecido por empregar determinados cartões para avisar ou informar a necessidade de entrega e/ou produzir certa quantidade de peças, itens ou matérias-primas”. O método é um meio para se chegar ao JIT. Trata-se de um sistema informal e de fácil compreensão que possui um gerenciamento visual e pode ser realizado pelos próprios funcionários. Vale destacar que, para que o método seja eficaz, é necessário comprometimento e participação das fábricas, dos fornecedores e dos funcionários.

No que diz respeito a suas diferenças, como apontam Viana (2009) e Antunes (2002), o toyotismo e o fordismo diferenciam-se em dois aspectos principais. Em primeiro lugar, no volume de produção, ou seja, no fordismo ocorre a produção em massa de veículos, enquanto no toyotismo a produção passa a ser em pequenas

⁵ A palavra Kanban significa “cartão”, porém, muitas vezes é utilizada por empresas como sinônimo de sistema ou método, o que gera falta de clareza em seu real significado (JUNIOR, 2007).

quantidades; em segundo lugar, há uma diferença em relação à flexibilização e à rigidez. Ao passo que o fordismo se caracteriza pela rigidez em sua produção, o toyotismo caracteriza-se pela produção flexível.

As transformações tecnológicas no sistema produtivo da indústria automobilística foram de suma importância para o desenvolvimento e para o crescimento do setor. Os métodos de produção Fordismo e Toyotismo e a implementação dos sistemas Just In Time e Kanban no modelo japonês auxiliaram na redução dos custos e no aumento da produção. Com as novas formas de produzir, o setor automotivo passa a substituir mão de obra por máquinas e sistemas cada vez mais modernos, o que, por sua vez, reduz o número de postos de trabalho (MEZA, 2003; CARVALHO, 2017; SILVA; MARTINS, 2016).

Após análise das transformações tecnológicas ocorridas no sistema produtivo ao longo do tempo no setor automotivo brasileiro, serão analisadas a seguir as transformações ocorridas no mercado de trabalho da indústria automobilística brasileira.

2.3 Impactos das transformações tecnológicas sobre o emprego na indústria automobilística brasileira, 1957 – 2018

O mundo do trabalho modificou-se de forma significativa com o passar dos anos. Novas tecnologias foram implantadas nas fábricas e, com isso, os trabalhadores perderam postos de trabalho. A revolução tecnológica dos séculos XVII e XIX modificou as relações de trabalho, de modo que os trabalhadores passaram a ser subordinados às novas tecnologias inseridas nas fábricas (OLIVEIRA; MAÑAS, 2004).

De acordo com Antunes (2002) e Frederico (1995-1996), reduziu-se o máximo de trabalhadores nas fábricas e incorporaram-se cada vez mais máquinas. Empresas que, antes, precisavam de um trabalhador e uma máquina, passam agora a utilizar um trabalhador com várias máquinas, pois era necessário compreender um pouco de cada tarefa. Neste sentido, os autores destacam que as transformações no sistema produtivo da indústria automobilística, advindas do fordismo e do toyotismo, intensificaram a precarização do trabalho, transformando indivíduos em parte da produção e tornando-os, conseqüentemente, obsoletos.

Porsse (1998) destaca que as transformações nos sistemas produtivos das indústrias, em particular da indústria automobilística, geram a redução dos níveis de emprego, uma vez que as novas formas de produzir necessitam de uma quantidade reduzida de mão de obra. Desta forma, o emprego se reduz e a produção, por sua vez, aumenta, o que gera também um aumento da produtividade nas indústrias automotivas. O autor apresenta que os investimentos na indústria automobilística são direcionados a intensificar o capital das empresas, máquinas, equipamentos e sistemas informatizados, e não a contratação de mãos de obra, o que, mais uma vez, leva à redução dos postos de trabalho.

Nesse sentido, cabe ressaltar que Marx (2013) destaca o papel da maquinaria no sistema capitalista e busca analisar a relação das máquinas com as formas de trabalho e, ainda, em relação aos próprios trabalhadores. Para o autor, a máquina substitui a mão de obra, transformando-a em um elemento da produção mecanizada. Desta forma, Marx define que “(...) a máquina-ferramenta é, assim, um mecanismo que, após receber transmissão do movimento correspondente, executa com suas ferramentas as mesmas operações que antes o trabalhador executava com ferramentas semelhantes” (MARX, 2013, p. 447- 448). Por sua vez, trabalhador passa a ser apenas um componente da produção, em que uma máquina motriz pode mover várias máquinas ao mesmo tempo, tornando o processo de produção mais ágil. Sem a intervenção humana torna-se menor o risco de problemas na produção.

Desta forma, Silva (1999) e Marx (2013) destacam que no período artesanal as transformações no modo de produção iniciaram-se pela força de trabalho. Já no período industrial isso ocorre através do instrumento de trabalho. À medida que se incluem as máquinas no processo de produção, passa-se a utilizar também o trabalho feminino e o trabalho infantil, uma vez que as máquinas não precisavam de muita força para fazê-las funcionar. As fábricas passam a dispensar os homens e a ter mais crianças e mulheres trabalhando, o que gera uma redução do valor da força de trabalho.

De acordo com Antunes (2002), a inserção de inovações tecnológicas no processo produtivo, especificamente na indústria automobilística, intensificou cada vez mais a exploração do trabalho. Os indivíduos passam a exercer apenas a atividade de manter as máquinas em pleno funcionamento. Assim, destaca-se que as atividades produtivas são realizadas em um tempo reduzido, entretanto, em função de um tempo menor de produção ocorre, cada vez mais, a intensificação do

trabalho, o aumento dos níveis de produtividade, principalmente no setor automotivo. A introdução do trabalho feminino e infantil dá-se, especificamente, pela “simplificação de tarefas e a troca de um salário para contribuir com a subsistência da família” (SILVA, 1999, p. 2). Além disso, conforme explica Marx:

À medida que torna prescindível a força muscular, a maquinaria converte-se no meio de utilizar trabalhadores com pouca força muscular ou desenvolvimento corporal imaturo, mas com membros de maior flexibilidade. Por isso, o trabalho feminino e infantil foi a primeira palavra de ordem da aplicação capitalista da maquinaria! (MARX, 2013, p. 468)

Toyoshima (1997) argumenta que as transformações tecnológicas influenciaram os trabalhadores, uma vez que passaram a ser controlados pelo ritmo das máquinas ao invés de controlarem-nas. O trabalho passa ser voltado para as produções em fábricas, fato que influencia os indivíduos a se deslocarem do campo para a cidade, trocando, portanto, de atividade. Tais mudanças geraram insegurança nos trabalhadores e períodos de desemprego.

Segundo Oliveira e Mañas (2004), a difusão da tecnologia traz a preocupação aos trabalhadores de serem substituídos por máquinas. Essa difusão dá-se pela concorrência entre as fábricas, tendo como objetivo central aumentar a produtividade e reduzir a mão de obra no processo produtivo. As fábricas buscam aumentar sua competitividade em relação ao mercado externo e, desta forma, utilizam máquinas e sistemas automatizados para se manter com um nível de competitividade elevado.

Cunha (1997), ao comparar o trabalho rural e o industrial, observa que se ocorrer a substituição de trabalhadores por máquinas e o aperfeiçoamento dos meios organizacionais nas indústrias, o efeito será prejudicial à classe trabalhadora, pois a indústria não terá postos de trabalhos suficientes para empregar todos os trabalhadores, desencadeando o fenômeno do desemprego. Apesar da redução da mão de obra, o emprego não se reduz de forma concreta, visto que os trabalhadores apenas trocam de atividades, da área rural para a área industrial, ou apenas são deslocados de um setor para outro.

A visão de Cunha (1997) relaciona-se com a visão de Weller (1998), quem apresenta que o desemprego na indústria automobilística não pode ser relacionado de forma concreta com os avanços tecnológicos dos últimos anos. Para o autor, os indivíduos não ficam desempregados, apenas são deslocados de uma atividade para outra dentro do processo de produção. Com a inserção de máquinas e

sistemas automatizados, a produtividade, por sua vez, se eleva, e ocorre também o aumento dos níveis de emprego.

Antunes (2002) destaca que as novas tecnologias modificaram de forma significativa o mundo do trabalho e, principalmente, as relações entre trabalhadores e empresários, uma vez que acarretam a flexibilização dos contratos de trabalho, das remunerações, da jornada de trabalho e a instabilidade e precarização sobre o emprego, ocasionados, majoritariamente, dentro do sistema toyotista de produção.

Segundo Correia (2008), a reestruturação produtiva afetou, além das montadoras instaladas no Brasil, também as empresas de autopeças, uma vez que estas perderam espaço no país em função da redução das taxas de importação, tornando-se os produtos importados com valores menores, apesar de sua qualidade elevada. Entre 1993 e 1995, as importações de peças cresceram cerca de 250%, o que influenciou a redução do número de postos de trabalho na indústria automobilística. Isso se deve ao fato de que os indivíduos que eram demitidos das montadoras não encontravam emprego em outras áreas do setor automotivo, já que muitas fábricas de autopeças acabaram por finalizar suas atividades no país.

Graças a todas essas oscilações ocorridas no emprego, os trabalhadores começaram a se organizar e a realizar greves. A introdução de tecnologias no sistema produtivo ocasiona a revolta dos trabalhadores, especificamente em relação às máquinas, pois, por não aceitarem a introdução delas na produção, passam a destruí-las e a fazer greves em forma de protesto. As máquinas substituem o trabalho humano, ocasionando o deslocamento dos trabalhadores para outras áreas e, inclusive, sua dispensa. Inicialmente a maquinaria afetou o sistema artesanal e manufatureiro, passando ao setor industrial, principalmente após a Revolução Industrial (MARX, 2013).

Segundo Klink (2002), na indústria automobilística brasileira essas greves foram vistas, principalmente, no estado de São Paulo, na região chamada de ABC Paulista, composta pelas seguintes cidades: Santo André, São Bernardo e São Caetano. A implantação da indústria automobilística na região do grande ABC paulista deu-se pelos incentivos aos investimentos externos e à importação de tecnologias externas. O ABC se caracteriza pela presença de capital multinacional oligopolizado, além da alta proteção tarifária ocorrida na região. Nesse sentido, o ABC se tornava um dos mais importantes polos industriais do país.

Em função das mudanças ocorridas nos processos de produção do setor automotivo, bem como da conseqüente redução do número de postos de trabalho e dos baixos salários, além de ações dos sindicatos, iniciaram-se períodos de greves por parte dos operários. Em 12 de maio de 1978 teve início a primeira greve do setor metalúrgico, principalmente no setor automotivo, o que trouxe de volta as ações dos sindicatos, que haviam sido paralisadas à época das intervenções militares. As greves iniciaram-se de forma lenta por fábricas e foram ganhando espaço entre os funcionários que passaram a aderir-las. Desta forma, no final da década de 1970 e no início da década de 1980, todas as empresas como a Scania, Ford, Volkswagen, entre outras, passaram por períodos de greve (POGIBIN, 2009).

De acordo com Klink (2002), na década de 1990 a indústria automobilística e química, localizadas no ABC paulista, eram responsáveis por 50% do valor adicionado da região. A reestruturação produtiva e a inserção de novas tecnologias como o uso do sistema JIT e Kanban geraram conseqüências significativas. Se, por um lado, os referidos sistemas auxiliaram na melhoria dos produtos e no aumento da produtividade, por outro lado, influenciaram na redução do emprego e, conseqüentemente, foram os pontos iniciais para o começo de novas greves.

Para Marx (2013), as fábricas visam a maximização dos lucros e, desta forma, inserem inovações tecnológicas em seus processos produtivos, de modo que o trabalho humano passa a ser substituído pelas modernizações. Assim, na medida em que se inseriu novas tecnologias no processo produtivo, a produtividade aumentou, ou seja, reduziu-se o número de trabalhadores e de horas de trabalho e, ao mesmo tempo, aumentou-se a quantidade de produtos produzidos.

Os trabalhadores junto com os sindicatos se mobilizavam em busca de melhores condições de trabalho, de redução da jornada de trabalho, de reajuste nos salários e contra o aumento constante das demissões. Em busca da maximização dos lucros, os capitalistas ofertavam empregos em troca de que os trabalhadores aceitassem trabalhar além das jornadas de trabalho normais, ou seja, as horas trabalhadas seriam extensas, exigindo cada vez mais de sua força física, uma vez que o foco dos capitalistas era o aumento dos lucros e, para se chegar a esses lucros, era necessário o aumento da produtividade (KLINK, 2002; POGIBIN, 2009).

O avanço tecnológico trouxe novas formas de relacionamento entre homem/trabalho, de modo que com a reestruturação produtiva as máquinas

tornaram-se mais importantes que os trabalhadores. No modo de produção fordista, o trabalhador era pressionado a alcançar as metas de produtividade e, assim, o indivíduo passava a ser “robotizado”, isto é, realizava sempre a mesma atividade por um longo período de tempo. No modelo de produção Toyota, os indivíduos também precisavam ser mais produtivos e os sistemas JIT e Kanban auxiliavam nessa questão. Entretanto, por serem extremamente eficientes, tornavam desnecessário o uso de trabalhadores. Desta forma se desenvolvia o aumento da produtividade e, conseqüentemente, a redução do emprego (BRAGA; LIMA, 2011).

Assim, após a apresentação da evolução da indústria automobilística, de seus principais métodos de produção e da relação destes com o emprego, faremos a seguir a análise dos dados referentes à produção, ao emprego e à produtividade, a fim de mostrar suas relações com as inovações tecnológicas e as conseqüências que estas inovações trazem aos trabalhadores.

3 APRESENTAÇÃO DA PESQUISA E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo será apresentada a análise dos resultados alcançados no presente estudo. Inicialmente, será apresentada a evolução da indústria automobilística brasileira e seus níveis de produção. Na sequência, as transformações tecnológicas e sua influência sobre os níveis de emprego e de produtividade. Por fim, será exposto o impacto das inovações tecnológicas sobre o emprego.

3.1 Análise da evolução do setor automobilístico brasileiro, 1957-2018

A indústria automobilística instalou-se no Brasil em 1957 durante o governo JK, que se utilizou da Instrução 113 da SUMOC, dos financiamentos estatais e do GEIA para que o setor se consolidasse no país. O plano de metas realizado durante seu governo foi fundamental para o desenvolvimento do setor industrial automotivo.

Segundo Caputo e Melo (2009), Giambiagi et al. (2011) e Lacerda et al. (2010), em 16 de junho de 1956 a indústria automobilística brasileira tornava-se realidade através do Decreto n°. 39.412, que determinou em lei o surgimento da indústria automotiva. Em 1957, a indústria estava dando seus primeiros passos e acreditava-se que o desenvolvimento do país viria por meio do setor automobilístico.

As principais iniciativas realizadas como forma de incentivo à indústria automotiva foram: a utilização da Instrução 113 da SUMOC; a criação do Grupo Executivo da Indústria automobilística (GEIA); financiamentos estatais, etc. Neste período a indústria nacional era sustentada pelo capital estrangeiro, por empresas estatais e pelo capital nacional.

Como apontado por Caputo e Melo (2009), Giambiagi et al. (2011), Pompeu (2017) e Roehe (2011), a Instrução 113 concedia uma série de incentivos econômicos, cambiais, fiscais e creditícios, o que incentivava os investimentos externos no setor automotivo; além disso, permitiu a liberação das importações.

Já o GEIA buscava incentivar a produção nacional e, desta forma, elaborava, examinava, supervisionava, recomendava e promovia projetos e ações que fossem ao encontro de seu objetivo. Estas ações definiam basicamente metas de produção e o grau de nacionalização que as fábricas precisavam ter. Para tanto, utilizou-se da

Instrução 113 para embasar suas atividades. Os financiamentos estatais também foram importantes para o desenvolvimento do setor, uma vez que o governo realizou a liberação de capital para que fosse possível criar uma estrutura em que fosse favorável e benéfico produzir veículos no Brasil.

Ao analisar os dados apresentados no Gráfico 01, percebe-se que na indústria automobilística brasileira, ocorreram períodos de expansão, estabilidade e retração. O crescimento do setor automotivo durante a primeira década de sua implantação (1957-1967) foi significativo, embora o período possa ser considerado como de consolidação do setor, no país.

Segundo dados da ANFAVEA (2019), entre os anos de 1957 a 1963 o crescimento alcançou 160.652 unidades, ou seja, houve um aumento na produção de 526%, passando de 30.542 unidades em 1957 para 191.194 em 1962; entre os anos de 1964 e 1967 a produção aumentou menos e o crescimento foi de apenas 23%, saindo de 183.707 unidades em 1964 para 225.487 em 1967.

De acordo com os autores Giambiagi et al. (2011) e Lacerda et al. (2010), o crescimento da produção de veículos nos primeiros anos, após sua instalação, ocorreu graças à restrição das importações, atitude do governo federal que beneficiou o mercado interno. Até 1960, a economia brasileira crescia de forma contínua, no entanto, com a renúncia do então presidente Jânio Quadros⁶, o país entra em um processo de instabilidade econômica e política, o que encaminhou o país à ditadura militar em 1964.

Em 1963, conforme apontado por Giambiagi et al. (2011) e Lacerda et al. (2010), a economia brasileira entrou em fase de desaceleração, o PIB cresceu apenas 0,6%, e a produção industrial se reduziu. A crise iniciada em 1962, a qual se agravou em 1963, ocasionou, além da queda dos indicadores econômicos citados anteriormente, também a redução dos investimentos, fator importante que mantinha o crescimento nacional e que, conseqüentemente, afetou a indústria automobilística, fazendo com que sua capacidade ociosa chegasse a 50% em 1963.

Almeida (2010) e Frainer (2010) destacam a estabilidade do processo de industrialização nacional que se iniciou com os ex-presidentes Vargas e JK. Segundo os autores, o crescimento do setor automotivo esteve interligado ao

⁶ Jânio Quadros foi eleito em 31 de janeiro de 1961, porém, após 7 meses de governo, em 25 de agosto de 1961, Jânio renuncia. Não há uma explicação concreta sobre sua renúncia, visto que o presidente acreditava ter o apoio do povo e dos militares, os quais não aceitariam sua renúncia. Entretanto, isso não ocorreu: a renúncia aceita pelo Congresso Nacional (GIAMBIAGI et. al., 2011).

desenvolvimento da economia brasileira. Seus estudos apontam que, apesar da produção estar em ritmo de crescimento, o consumo se reduziu, o que levou o setor, entre 1961 e 1964, a uma capacidade ociosa de 40% na indústria. Neste momento as fábricas não se preocupavam de forma extrema com os custos, uma vez que possuíam estímulos fiscais, vantagens cambiais, taxa de juros reduzidas, elevada margem de lucro e de proteção tarifária. Já entre 1964 e 1967, apesar de o setor automotivo se manter em crescimento, o progresso foi pequeno, pois a economia brasileira, por sua vez, entrava em um processo de retração.

De acordo com Frainer (2010) e Lacerda et al. (2010), em 1964, durante a ditadura militar, foi lançado o Programa de Ação Econômica do Governo (PAEG) com o objetivo de acelerar o crescimento e o desenvolvimento do país, bem como de reduzir a inflação. O governo militar conseguiu, de fato, reduzir a inflação e, com seu sistema autoritário, também executou seu plano de política econômica garantindo os investimentos. Realizou-se também neste período um conjunto de reformas estruturais, a saber: reforma trabalhista, reforma do sistema financeiro e reforma tributária. As iniciativas institucionais realizadas no período do PAEG tiveram grande relevância, já que auxiliaram no desenvolvimento do país nos anos seguintes, e a indústria automobilística foi beneficiada.

Segundo Roehe (2011), o período entre 1968 e 1973 ficou conhecido como “Milagre Econômico”, momento em que o Brasil estava em fase de crescimento acelerado. O crescimento do país deu-se por meio do capital internacional, o que nos anos seguintes traria consequências negativas. Ao analisar o período entre 1968 e 1973 (Gráfico 01), observa-se que a produção teve elevado crescimento, saltando das 279.715 unidades produzidas em 1968 para 750.376 em 1973, o que equivale a um crescimento de 470.661 unidades produzidas, ou seja, 168%. Este crescimento deu-se em função de novos investimentos e de políticas realizadas pelo governo federal, tais como as políticas monetária, fiscal e creditícia mais flexíveis.

Como aponta Frainer (2010), neste período, além do aumento da produção, o consumo também se elevou. A liberação de crédito foi intensa e beneficiou o consumo, uma vez que os indivíduos aumentam sua renda, e assim constatou-se que aumentou a demanda por veículos. Isso justifica, em parte, a expansão do setor automotivo. Segundo o autor, pode-se afirmar também que a evolução da indústria automobilística está diretamente relacionada aos investimentos externos, que com o

passar dos anos se tornaram cada vez mais intensos no setor; essa liberação de crédito por parte do setor externo está ligada à fase de crescimento que a economia mundial vinha passando no período.

Bellingieri (2005) destaca que o crescimento do setor automotivo se sustentou através da liberação de crédito aos consumidores, do estímulo às exportações, dos incentivos fiscais e da redução do preço dos produtos brasileiros no mercado externo, bem como da utilização da capacidade ociosa existente na indústria, desde o começo dos anos 1960. Como medidas econômicas para incentivar o setor, destacam-se as políticas creditícias e fiscais, ambas expansionistas.

Segundo Lacerda et al. (2010), entre os anos de 1974 e 1979, conforme podemos observar no Gráfico 01, a indústria automobilística manteve-se em crescimento. Este período é caracterizado pela implantação do II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND), que tinha como objetivo enfrentar as restrições externas, entre elas a questão energética, fruto do primeiro choque do petróleo, ocorrido em 1973. Reduzir a dependência internacional do petróleo, aumentar as exportações e avançar na industrialização por substituição de importação (ISI) estavam entre os objetivos do II PND. O Plano teve papel fundamental na manutenção do crescimento nacional e industrial até o final da década de 1970, em especial para a indústria automobilística.

Lacerda et al. (2010), observa, ainda, que os investimentos se direcionavam para os bens de capital e intermediários. Buscava-se, cada vez mais, investimentos externos, o que fez com que aumentasse a dívida externa do país. Entretanto, isso se justificava, já que os investimentos seriam para o avanço industrial que auxiliaria na superação da crise levando o país ao desenvolvimento.

No que diz respeito à indústria automobilística, de acordo com dados da ANFAVEA (2019), (Gráfico 01), entre os anos de 1974 e 1979, a produção manteve-se em ritmo de crescimento, aumentando sua produção em 222.046 unidades, ou seja, passou das 905.920 unidades produzidas 1974 para 1.127.966 em 1979. Isso corresponde a um crescimento de 25%.

Barros e Pedro (2011) e Roehe (2011) ressaltam que os investimentos foram de suma importância para manter o crescimento no setor automotivo. No período, além dos investimentos externos que se mantinham cada vez mais elevados, o BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social) teve influência significativa, uma vez que liberou diversos financiamentos para o setor, auxiliando na

comercialização de autopeças no mercado externo, estimulando as empresas nacionais e, além disso, incentivando as pesquisas que buscavam melhorar cada vez mais as indústrias automotivas.

Segundo Barros e Pedro (2011), o BNDES utilizou dois mecanismos que auxiliaram o desenvolvimento do setor automotivo nacional, são eles: a) FINAME (Agência Especial de Financiamento Industrial), criado com o objetivo de liberar financiamento às empresas nacionais, as quais pretendiam expandir suas fábricas, auxiliar as exportações e realizar importações de máquinas e equipamentos; b) FUNTEC (Fundo Tecnológico), que tinha como objetivo financiar projetos de P&D e inovações tecnológicas nas fábricas nacionais. Esses incentivos estão relacionados aos planos do governo federal.

Outro aspecto importante ocorrido após a crise do petróleo de 1973 foi a criação do Programa Nacional do Álcool (Proálcool), em 1975, que tinha como objetivo desenvolver e incentivar o uso do álcool como combustível nos automóveis. Estas políticas foram fundamentais para que a indústria automobilística mantivesse seu crescimento durante o período. Contudo, na década de 1980 as consequências das ações dos governos durante o regime militar começam a surgir e a indústria automobilística passa a sofrer as consequências da crise.

Assim, segundo Giambiagi et al. (2011), a década de 1980 foi um período de instabilidade econômica e política. Os choques do petróleo de 1973 e 1979, o esgotamento do modelo de substituição de importações e o aumento dos juros externos influenciaram a crise que o Brasil passaria nessa época, que ficou conhecida como a *década perdida*. O PIB iniciou o decênio positivo, com 9,20% a.a., ficando negativo em 1981, 1983 e 1988; a inflação, por sua vez, possuía índices elevados, saindo de 110,2% em 1980 passando para 235,1% em 1985, chegando em 1989 a 1.782,9% a.a. Além desses fatores, ocorreu também o aumento da dívida externa e a perda do poder de compra dos indivíduos, o que levou à estagnação da economia. Conseqüentemente, a indústria automobilística sofreu reduções.

A produção total de autoveículos em 1980 alcançou, segundo dados da ANFAVEA (2019), 1.165.174 unidades; entretanto, caiu para 780.883 em 1981, ou seja, sofreu uma redução de 384.291, o que equivale a uma queda de 33%.

De acordo com Bellingieri (2005), o desaquecimento da economia brasileira, e, por conseguinte, da indústria automobilística, deu-se em função das crises, da

instabilidade e das incertezas na economia nacional, além das mudanças significativas no cenário mundial. Dentre elas, o 2º choque do petróleo em 1979, a elevação brutal das taxas de juro externo, o que provocou o aumento da dívida externa brasileira e a redução significativa dos empréstimos obtidos no mercado internacional. O autor destaca, ainda, a situação precária da economia nacional, em que se realizou um ajuste recessivo, com redução do crédito aos consumidores, redução das importações, redução dos salários, etc. nos primeiros anos da década.

Camargo (2006), Costa (1998) e Frainer (2010) destacam que na indústria automobilística a política industrial se modificava, os preços dos automóveis se elevavam, a alteração nos impostos prejudicava as fábricas, as vendas internas se reduziam, uma vez que a renda dos consumidores havia se reduzido. Além disso, havia problemas entre montadoras e seus fornecedores relacionados ao fornecimento de peças e de insumos básicos. Estes fatores, juntamente com a crise nacional e mundial, afetaram diretamente a produção de automóveis nos primeiros anos da década de 1980.

No ano de 1985 a produção de veículos se recuperou, conforme pode-se observar no Gráfico 01. Produziu-se 966.708 unidades, o que equivale a um crescimento de 185.897 unidades comparado com o ano de 1981, em que a produção foi de apenas 780.883 unidades.

Segundo Costa (1998) e Frainer (2010), em 1984 a economia já dava sinais de recuperação com o aumento das exportações. Essa mudança ocorreu devido à melhora da economia mundial. A recuperação foi pequena, uma vez que o PIB em 1989 chegou a 3,16 % em relação aos períodos anteriores. O setor automotivo finaliza a década de 1980 com aumento da produção, porém, o setor tornou-se pouco competitivo, já que seu desenvolvimento tecnológico era insuficiente, o que desfavorecia o mercado nacional e, ao mesmo tempo, favorecia o mercado externo.

Contudo, o ano de 1989 foi de recuperação: produziu-se 1.013.252 unidades, segundo dados da ANFAVEA (2019). Essa recuperação deu-se em função do aumento das exportações que chegaram a 253.720 unidades.

Desta forma, conclui-se que, até meados da década de 1980, a economia brasileira e, conseqüentemente, os setores automotivos passaram por graves problemas. Pode-se considerar que este período foi extremamente negativo, visto que o PIB se reduziu, a inflação se elevou significativamente, a renda dos consumidores também se reduziu e, no setor automotivo, a produção, as vendas e

os investimentos se reduziram, fazendo com que passasse por dificuldades. Após este período de crise profunda até 1985, a economia inicia sua recuperação e, paralelamente à indústria automobilística, o PIB volta a crescer de forma pequena. Ao mesmo tempo, na indústria automobilística a produção, as vendas e os investimentos iniciam uma fase positiva de crescimento. Essa recuperação permaneceu até o ano de 1979, quando ocorreu o 2º choque do petróleo, desestruturando, novamente, a economia brasileira e o setor automotivo nacional.

Durante a década de 1990 a indústria automobilística iniciou uma nova fase, em que o sistema de produção entrava em um momento de reestruturação e a economia brasileira entrava em período de abertura comercial.

Segundo Costa (1998), a década de 1990 foi um período de grandes modificações na economia brasileira, com a abertura econômica e o processo de reestruturação da economia, principalmente da indústria automobilística. A abertura da economia brasileira tinha como objetivo acelerar o processo de reestruturação, mantendo desta forma a competitividade do mercado nacional com o mercado externo. Esta liberação ocorreu graças à liberação das importações, em que as barreiras não tarifárias foram eliminadas. A desregulamentação do mercado externo e a redução das tarifas de importação auxiliaram na reestruturação da economia brasileira. Essa reestruturação tinha como objetivo aumentar a demanda e, para que isso ocorresse, era necessário o aumento da produção, o que por sua vez auxiliaria na redução dos preços por parte das fábricas.

Luedeman (2003) explica que, com a abertura econômica, a redução das tarifas de importações chegou a valores significativos, passando de 40% em 1990 para 13% em 1995. Com isso, as importações aumentaram e as exportações, por sua vez, reduziram-se, o que prejudicou o país. Devido à queda das exportações, o mercado nacional precisava se tornar mais competitivo em relação ao mercado externo. Nesse sentido, as fábricas precisaram se modernizar e realizar mudanças em seus processos de produção, buscando igualar-se aos produtos internacionais. As novas tecnologias chegaram ao Brasil de forma lenta, entretanto, as revoluções tecnológicas beneficiaram a produção industrial nacional, já que através delas foi possível melhorar a qualidade dos produtos e reduzir o tempo e os custos de produção.

No Gráfico 01, observa-se que em 1990 as fábricas brasileiras produziram, segundo dados da ANFAVEA (2019), 914.466 unidades de automóveis, passando para 1.391.435 em 1993, isto é, um aumento de 52%; em 1995 a produção foi de 1.629.008, um acréscimo de 237.573 unidades em relação ao ano de 1993, o que significa um crescimento de 17%. Durante todo o início da década de 1990 até o ano de 1997, a produção esteve em ritmo de crescimento, chegando a 2.069.703 unidades produzidas em 1997. Comparando-se este com o ano de 1990, nota-se um crescimento de 126% na produção.

De acordo com Costa (1998), entre 1995 e 2003 o Brasil era governado por Fernando Henrique Cardoso (FHC) e, durante seu mandato, a economia brasileira estava em fase de abertura econômica. Esta fase gerou alterações nas taxas dos impostos para o setor automotivo e o consumo aumentou significativamente, porém, em relação aos produtos importados. Os consumidores brasileiros buscavam veículos modernos e com nível de qualidade elevado, exatamente o que os importados tinham a oferecer. Desta forma, as fábricas brasileiras iniciaram um processo de modernização de seus sistemas produtivos, visando preços menores e qualidade elevada, além da redução dos custos operacionais. Assim, a indústria automobilística melhorou sua eficiência e competitividade, e os produtos estavam nos níveis de qualidade dos produtos externos. A abertura econômica possibilitou, também, o acesso a matérias primas e processos de produção mais modernos.

Outro fator importante que beneficiou o setor automotivo, de acordo com Lacerda et al. (2010), foi a implementação do Plano Real. Os governos brasileiros sempre buscaram reduzir os níveis de inflação, o que só foi possível no governo de Itamar Franco (1992-1995) com a implementação, em 1º de julho de 1994, do Plano Real. O Plano Real teve sucesso e a estabilidade trazida por ele beneficiou a indústria automotiva, de modo que, em 1995, foi instituído o Regime Automotivo⁷ com o objetivo de intensificar os investimentos, aumentar as exportações e reduzir as importações. A política de liberação de crédito e os consórcios auxiliaram na expansão da demanda, o que, por sua vez, beneficiou o setor automotivo nacional.

Como apontam Haguenaer et al. (2001), após as modificações iniciais ocorridas no setor automotivo, os veículos populares se expandiram no mercado

⁷ O Regime Automotivo é um conjunto de políticas realizadas pelo governo federal para a indústria automobilística brasileira, visando principalmente elevar os investimentos no setor e reduzir as importações, incentivando desta forma o crescimento do setor automotivo nacional. (HAGUENAUER et. al., 2001).

nacional, uma vez que sua vantagem competitiva era maior em relação aos importados. O Regime automotivo trouxe proteção às fábricas nacionais e, assim, foi possível aumentar as vendas internas e aumentar os preços dos produtos, pois o crédito aos consumidores estava sendo expandido cada vez mais.

No entanto, a década de 1990 finalizou com redução de 229.577 unidades, em que se produziu 1.586.291 unidades em 1998, passando para 1.356.714 unidades em 1999, o que representa uma queda de 14% na produção entre esses anos. De acordo com Lacerda et al. (2010), a redução da produção do setor automotivo brasileiro no final da década de 1990 deu-se em função das crises da Ásia em 1997, da Rússia em 1998 e do Brasil em 1999. A crise de 1999 ocorreu pela queda do emprego, pelos déficits em transações correntes, pela situação fiscal precária do setor público e, principalmente, pela desconfiança dos agentes em relação ao país. Isso se deu após a crise da Rússia em 1998. Tais fatores influenciaram o crescimento do país: o PIB, por exemplo, cresceu apenas 0,81% a.a.

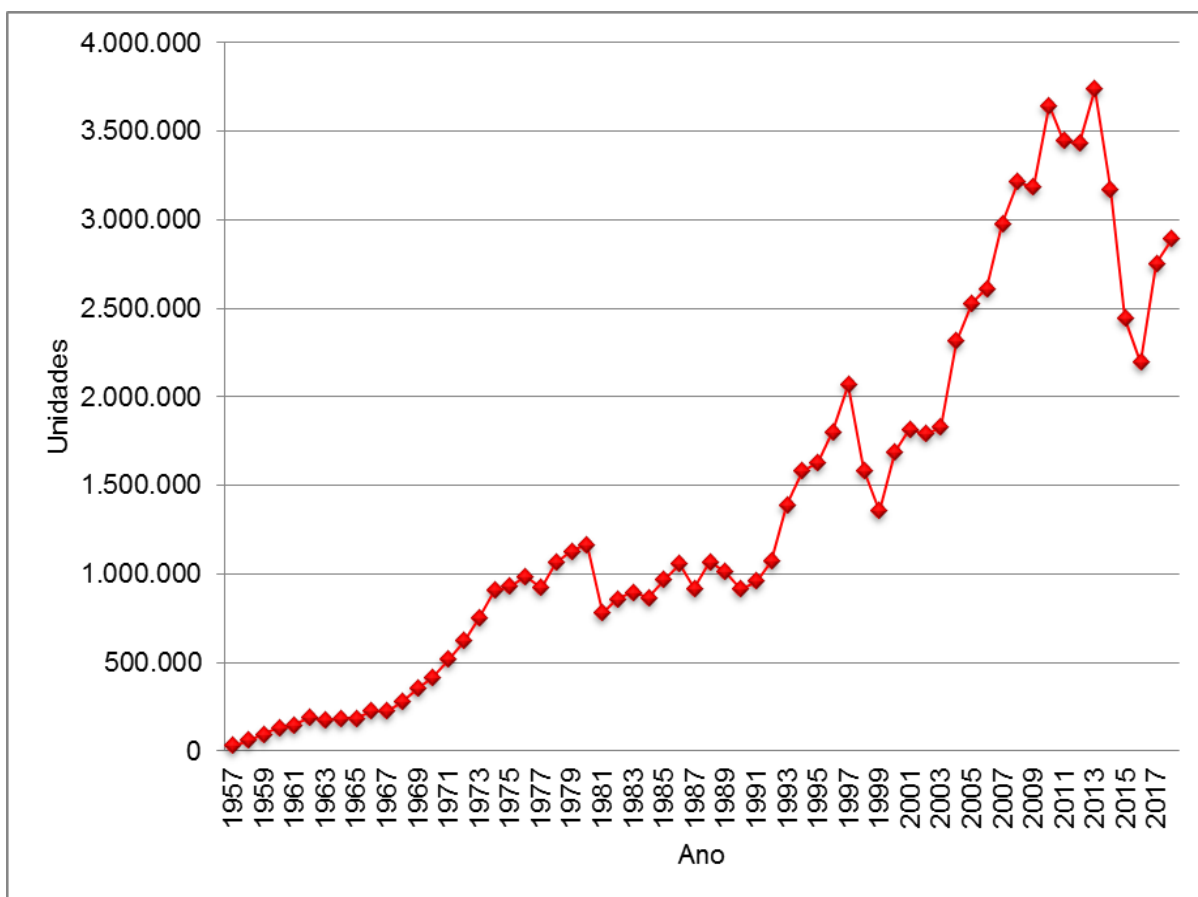
Conforme explicam Costa (1998), Frainer (2010) e Lacerda et al. (2010), pode-se concluir que as transformações na economia nacional, ocorridas durante a década de 1990, foram importantes para o setor automotivo, visto que o setor se desenvolveu de forma a ampliar seu mercado consumidor e trazer novas formas de produzir para as indústrias. O setor automotivo se recuperava da crise que assolou o país no referido decênio e a abertura econômica, por sua vez, auxiliou nessa recuperação, iniciando a década de 2000 com crescimento.

Entre os anos de 2000 a 2002, o setor automotivo mostrava-se em contínuo crescimento, saindo de 1.691.240 em 2000, segundo dados da ANFAVEA (2019), para 1.791.530 em 2002, um crescimento de 6% na produção de veículos.

Giambiagi et al. (2011) apontam que, em 1º de janeiro de 2003, o Brasil passou a ser governado por Luiz Inácio Lula da Silva, que permaneceu no governo até 1º de janeiro de 2011. Durante os dois governos Lula (2003-2010), a produção da indústria automobilística manteve-se crescente, segundo dados da ANFAVEA (2019), de uma produção de 1.827.791 em 2003 para 2.530.249 em 2005, um crescimento de 702.458 unidades, ou seja, um aumento de 38%. Já entre os anos de 2006 e 2010, a produção cresceu 40%, passando de 2.612.329 em 2006 para 3.646.540 em 2010. Conforme mostra o Gráfico 01, comparando-se o período de

2003 a 2010, durante o governo Lula o crescimento na produção de veículos foi de 1.818.749 unidades, o que representa 100%.

Gráfico 01 – Evolução da produção total de autoveículos no Brasil, 1957 – 2018



Fonte: Elaborado pela autora, baseado nos dados da ANFAVEA (2019)

Segundo Cano e Silva (2010) e Hanini (2017), em relação ao setor automotivo as políticas industriais foram pouco desenvolvidas e os bens de capital não tiveram muito destaque, entretanto, algumas iniciativas foram realizadas para o desenvolvimento industrial de forma ampla. No ano de 2003, foi implementada a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITEC), que tinha como objetivo geral elevar a eficácia da estrutura produtiva, elevar as inovações nas empresas e aumentar as exportações. Durante o primeiro mandato de Lula, criou-se o Conselho de Desenvolvimento Industrial (CNDI), além da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), ambas instituições com o objetivo de desenvolver a indústria nacional.

De acordo com Cano e Silva (2010), o segundo mandato de Lula foi marcado pelo desenvolvimento de forma ampla do PITCE, além da criação e implementação

da Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), o que auxiliou no desenvolvimento da indústria de um modo geral. Utilizou-se, também, de políticas tributárias, monetárias e cambiais. Essas iniciativas tiveram como objetivo central o desenvolvimento e o crescimento do processo produtivo, mantendo-o por um período longo. Tal meta se sustentaria em novos investimentos, incentivos mais intensivos em inovações, bem como no aumento das exportações. Naquele momento, destacava-se o papel do BNDES, com projetos como Modermaq, Prosoft e Profarma voltados para o setor automotivo.

Contudo, para Cano e Silva (2010) e Hanini (2017), as iniciativas realizadas pelo governo federal para a indústria nacional não deram resultados significativos, uma vez que, na política monetária e cambial, elevava-se a taxa de câmbio, impedindo um melhor desempenho das importações de matérias primas tecnologicamente mais eficientes. Além disso, a crise mundial prejudicou a eficácia das políticas de inovação relacionadas ao processo produtivo das empresas. Entretanto, como ponto positivo, especificamente para o setor automotivo, salienta-se o papel do BNDES com financiamentos com taxas de juros fixas, o que auxiliou o crescimento do setor automotivo no final do governo Lula.

Entre 2011 e 2018, a produção de autoveículos sofreu oscilações, segundo dados da ANFAVEA (2019), saindo de 3.446.329 unidades produzidas em 2011 para 3.738.448 em 2013, ou seja, um crescimento de 8%. Após esse período, ocorreu um declínio na produção: em 2014 produziu-se 3.172.222 unidades; já em 2016 esse número caiu para 2.195.712 unidades, uma redução de 976.510 unidades, ou seja, 44%, conforme pode-se visualizar no Gráfico 01.

De acordo com Giambiagi et al. (2011), em 2011, especificamente no primeiro mandato da presidenta Dilma Rousseff, ocorreu a implementação de algumas medidas restritivas, quais sejam:

- I. Aumento da alíquota do imposto sobre operações financeiras (IOF) sobre o crédito ao consumidor e regras mais rígidas para o parcelamento de faturas de cartões de crédito;
- II. Na política cambial, além de continuar a aquisição de reservas externas, o governo introduziu o IOF nas operações de vendas de derivativos cambiais, com vistas a frear a apreciação da moeda;

- III. A política fiscal foi ajustada e, depois de ter sido francamente pró-cíclica em 2010, ano de eleições gerais, voltou a uma postura contracionista.

Ainda de acordo com Giambiagi et al. (2011), em agosto de 2011 teve início “a virada” do governo Dilma, assim chamada por alguns comentaristas econômicos e políticos. Destaca-se que esta virada se refere à transformação no processo de curso da política monetária, que passou a ser mais tolerante e flexível, com o auxílio de uma política fiscal mais restritiva. O governo Dilma buscou fortalecer o projeto desenvolvimentista, buscando a redução da taxa Selic, que teve queda passando de 12,5% em 2011, especificamente em agosto, para 7,25% em abril de 2013. Porém, esta redução da taxa de juros pressionou a inflação, a qual estava constantemente ameaçando ultrapassar o teto da meta.

Para Abrahao e Vieira (2014), o governo de Dilma seguiu as mesmas estratégias do governo Lula para o setor industrial: manteve-se, por exemplo, o PDP⁸. A indústria automobilística não teve tanto destaque, entretanto, foram realizadas algumas políticas que favoreceram a indústria de forma geral e a indústria automobilística em certos momentos. Implementou-se o Plano Brasil Maior (PBM), cujo objetivo era alavancar o crescimento do setor industrial nacional, visando especificamente a inovação das empresas para manter o país competitivo tanto no mercado nacional quanto no mercado internacional.

Segundo os mesmos autores, O BNDES mantinha a liberação de crédito através do Programa de Substituição do Investimento (PSI), o qual tinha como foco minimizar as consequências da crise internacional. Criou-se, ainda, o Plano Inova Empresa, com o objetivo de disponibilizar recursos nas áreas estratégicas – uma delas, a indústria. Foram realizadas também isenções e reintegrações tributárias. O plano que os autores citam especificamente para a indústria automobilística é o Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia Produtiva (INOVAR-AUTO), cujo objetivo principal era a inovação, a eficácia e a qualidade dos produtos automotivos. Sobre os planos e programas citados acima, inseridos no Plano Brasil Maior, os autores concluem que foram positivos no sentido de auxiliar na melhoria da competitividade do setor industrial através das inovações, porém, sentiu-se falta de políticas relacionadas ao aumento da produtividade.

⁸ Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), realizada durante o 2º governo Lula, com o objetivo de desenvolver de forma geral a indústria brasileira, visando o aumento dos investimentos, das exportações e a abertura de novas empresas.

Souza (2007) destaca que, nos anos de 2017 e 2018, o Brasil passava por uma crise política e econômica, o que levou ao *impeachment* da presidenta Dilma em 2016. Desta forma, o então vice-presidente Michel Temer assumiu o governo e a crise se agravou: o país perdeu confiabilidade perante o mercado externo, o desemprego aumentou e o consumo se reduziu; empresas entraram em fase de fechamento por não conseguirem manter mais seus custos e por seus lucros se reduzirem progressivamente. O setor automotivo, por sua vez, não sofreu grandes impactos: nos anos de 2017 e 2018, observou-se uma pequena melhora, um crescimento de cerca de 5%, saindo de 2.753.688 unidades produzidas em 2017 para 2.893.695 unidades em 2018. Conforme pode ser observado no Gráfico 01, comparando-se o período entre 1957 a 2018, o crescimento da indústria automotiva foi de 9.374%.

Desta forma, pode-se concluir que o desenvolvimento, o crescimento e as crises na indústria automobilística brasileira estão diretamente relacionados ao comportamento da economia brasileira e aos planos e políticas realizados no decorrer do intervalo entre 1957 a 2018 pelos diferentes governos.

No período de implementação e de desenvolvimento inicial da indústria automotiva (1957-1967), as políticas realizadas pelos governos foram de suma importância para a consolidação do setor. Nesse sentido, destacam-se as seguintes iniciativas: o Plano de Metas e o Programa de Ação Econômica do Governo (PAEG). Na época em que o setor já estava consolidado e em pleno funcionamento (1968-1973), destaca-se o chamado “Milagre Econômico”, momento em que a economia estava em crescimento acelerado e a indústria automotiva, por sua vez, acompanhava esse crescimento, sendo, inclusive, o motor dele. Entre 1974 e 1979, período do II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND), a economia enfrentava um momento de crise que refletiu no setor automotivo, ramo que obteve um crescimento moderado de 25% em sua produção.

Na década de 1980, que ficou conhecida como a *década perdida*, o setor automotivo sofreu as consequências desta crise, acarretando a redução na produção de autoveículos, especialmente nos anos iniciais. Durante a década de 1990, o setor industrial automotivo volta a crescer, entretanto, de forma lenta. Seu crescimento está relacionado à abertura econômica e à restrição da indústria automobilística nacional.

Durante os governos de Lula e Dilma (2003 e 2016), percebeu-se mudança nas políticas e na relevância da indústria automobilística brasileira. Neste intervalo, os governos realizaram políticas amplas para a indústria nacional e, como consequência destas, algumas políticas para o setor automotivo. Contudo, o setor deixou de ter a importância que possuía nos governos anteriores: o crescimento no período foi de 20%.

3.2 Análise das transformações tecnológicas no sistema produtivo do setor automotivo brasileiro, 1957 - 2018

Como explica Meza (2003), as indústrias mundiais, principalmente as do setor automobilístico, sofreram mudanças significativas com o passar dos anos. Tais mudanças estão relacionadas aos métodos de produção, segundo os quais, inicialmente, se produzia de forma artesanal, passando-se para o sistema fordista e, posteriormente, chegando-se ao sistema toyotista.

De acordo com Antunes (2002), Carvalho (2017) e Meza (2003), os indivíduos inicialmente conheciam apenas as formas artesanais de se produzir qualquer produto. Com a revolução industrial e com a industrialização cada vez mais presente nos países desenvolvidos e subdesenvolvidos, essa perspectiva foi se modificando. Em 1914, surgiu o sistema de produção fordista, caracterizado pela produção em massa de forma homogênea, isto é, não havia diferenciação entre os produtos, buscava-se produzir em grandes escalas. A produção mantinha uma estrutura verticalizada, o que fazia com que as fábricas utilizassem cada vez mais suas instalações, de modo que aproximadamente 75% de sua produção era realizada nas próprias fábricas. A gerência possuía o controle em relação aos indivíduos e o processo produtivo, uma vez que a produção era extremamente mecanizada e padronizada. Entretanto, observou-se que, desta forma, o mercado tornava-se restrito ao longo do tempo.

Segundo Filho (2009), o processo de industrialização brasileira foi tardio, pois apenas depois de 1930 a industrialização brasileira iniciou sua trajetória definitiva. A indústria automobilística brasileira, por sua vez, tornava-se realidade na década de 1950. Com a difusão do fordismo mundialmente, a partir da década de 1950 o Brasil passa a perceber o potencial que as indústrias automotivas possuíam. Apesar de já

haver indústrias instaladas no país, foi durante as décadas de 1950 e 1960 que elas ganharam força no país.

De acordo com os estudos de Filho (2009) e Schincariol (2006), o fordismo surge no Brasil em função das políticas adotadas pelos governos e foi o método inicial de produção adotado pela indústria automobilística. O sistema fordista precisou adaptar-se às características do país, ficando conhecido como “fordismo periférico” pelas peculiaridades do Brasil – de modo que a principal delas é o desenvolvimento industrial tardio. A produção no sistema fordista é caracterizada por acontecer em grandes escalas e ser homogênea, o que beneficiava as indústrias que estavam iniciando suas produções, uma vez que os custos eram reduzidos e os lucros crescentes. Porém, essa produção em massa foi realizada por algumas empresas, não ganhando inicialmente grandes proporções.

Segundo Botelho (2000), o mercado brasileiro caracterizava-se por ser extremamente fechado. Existia no Brasil um “monopólio interno”, em que, nos anos iniciais de instalação da indústria automobilística brasileira, o setor automotivo era composto inicialmente pela Mercedes-Benz, DKW, Simca e Willys. Entre 1957 e meados da década de 1980, o setor automotivo era caracterizado pela baixa qualidade dos produtos, ao mesmo tempo em que a produtividade possuía níveis reduzidos e a automação, por sua vez, era precária. O setor não se preocupava em buscar novas formas de produzir nem investimentos em tecnologias, já que os consumidores brasileiros não eram tão exigentes, o que acabou ocasionando a precarização dos veículos com o passar dos anos.

Já Schincariol (2006) destaca algumas características do fordismo brasileiro, são elas: sistema autoritário; financiamento interno precário; mercado interno de consumo em massa limitado; exportações elevadas; concentração de renda; exploração da mão de obra; exclusão de parte dos trabalhadores do mercado consumidor, entre outras. O autor salienta ainda que a acumulação industrial era a fonte do crescimento do produto, o que direcionava o setor à eliminação crescente do emprego, ocasionando a realocação da mão de obra para o setor de serviços e a participação significativa do Estado através de políticas de proteção da indústria automotiva brasileira.

De acordo com Botelho (2000) e Schincariol (2006), o sistema de produção fordista, paralelamente à elevada oferta de mão de obra e à pouca atuação dos

sindicatos, caracterizou um período de exploração do trabalho por parte das fábricas, baseado em trabalho pouco qualificado, indivíduos sem especialização e, principalmente, sem o poder de aprimoramento de suas funções, e a possibilidade de participação ativa no processo produtivo auxiliou no processo tardio de modernização que o Brasil passaria durante a década de 1990. Desta forma, conclui-se que, apesar desse método de produção ser eficaz para as fábricas, iniciou uma nova forma de relação entre os trabalhadores e as gerências, uma relação diferenciada se comparada com as formas de produção artesanais.

Antunes (2002), Frainer (2010) e Viana (2009) destacam que o fordismo era um sistema extremamente rígido, no qual os trabalhadores realizavam atividades extremamente intensas, uma vez que se buscava uma maior produtividade para manter a produção em ritmo crescente. Os níveis de produção nos anos iniciais da instalação da indústria automobilista eram favoráveis: ela crescia cada vez mais, impulsionando, assim, o desenvolvimento do Brasil.

Ainda de acordo com os autores, o fordismo fortaleceu-se em 1945, após a Segunda Guerra Mundial. Entretanto, no final da década de 1960 e início da década de 1970, este modelo de produção entra em crise por dois motivos: a) porque a rigidez do fordismo não se encaixava nas mudanças do sistema capitalista mundial e b) por estar relacionado às políticas brasileiras adotadas entre os anos de 1956 e 1980, pois à medida que se buscava cada vez mais investimentos externos, o país ficava cada vez mais dependente do mercado internacional, o que levou à desestabilização do sistema fordista devido às crises mundiais e à limitação de financiamentos por parte do mercado externo.

Diante do exposto anteriormente, conclui-se que o colapso do sistema fordista levou os empresários a buscarem novas formas de produzir, buscando melhorar a qualidade dos produtos e uma maior flexibilização da produção. Desta forma, iniciou-se a introdução do sistema japonês de produção, o toyotismo, entre os anos de 1950 e 1970 nas indústrias automobilísticas mundiais, que chegou ao Brasil em meados das décadas de 1980 e 1990, especialmente com a abertura comercial.

Para Antunes (2002), Meza (2003) e Viana (2009), o sistema toyota de produção possui como característica principal a flexibilização, de modo que a relação entre o processo de produção e o trabalhador torna-se menos rigoroso. Entre os anos de 1950 e 1970, iniciou-se a implementação do toyotismo em âmbito

mundial. No Brasil, a implementação de forma mais intensa aconteceu após a crise no sistema fordista, especificamente em meados da década de 1980.

O toyotismo tem por objetivo a redução dos custos e dos desperdícios, bem como a maximização da produção, a realização de uma produção diversificada em comparação ao método fordista. Contudo, devido ao baixo nível tecnológico do país, o toyotismo chegou no Brasil de forma lenta e tardia, uma vez que sua inserção depende das peculiaridades de cada país.

De acordo com Costa (1998) e Viana (2009), antes da década de 1990 a economia brasileira era extremamente fechada e a indústria automotiva possuía uma elevada concentração. Nesse sentido, as oscilações ocorridas na produção estavam relacionadas às ocorridas na economia nacional. Entre os anos de 1957 e 1980, o sistema de produção característico da indústria automobilística brasileira foi o fordismo. Nas décadas de 1970 e 1980 começou a transição do sistema fordista para o sistema toyotista: a modernização da indústria automobilística era simplificada, já que ela não possuía grandes relações com os mercados externos. Nesse período, ocorreram apenas modificações nos produtos e, ainda assim, moderadamente. O sistema toyotista consolidou-se no país, após a década de 1990, como método de produção da indústria automobilística nacional.

Analisando-se o período de transição entre o sistema fordista e o sistema toyotista na indústria automobilística brasileira, Costa (1998) assinala que a modernização durante a década de 1980 foi moderada, uma vez que o país passava por um período de recessão e estagnação, o que prejudicou o desenvolvimento da economia nacional e, por conseguinte, o setor automotivo nacional. Naquele momento, os investimentos e a liberação de crédito aos consumidores foram limitados. Assim, os investimentos, o consumo e a produção se reduziram. As empresas buscavam soluções para manter o setor em crescimento ampliando as exportações e melhorando a qualidade dos veículos nacionais, que era baixa em relação aos internacionais. No final da década de 1980 e início da década de 1990 começava um período de modernização mais intensa e significativa no sistema produtivo do setor automobilístico brasileiro: a produção passava a ser mais flexível, com uma maior diversificação de produtos, caracterizando-se o período como de implementação do modelo de produção toyotista nas montadoras no país.

Segundo Antunes (2002) e Meza (2003), o toyotismo modificou de forma significativa a maneira como as indústrias brasileiras, e particularmente a automobilística, realizavam sua produção. De acordo com os autores, na fase de reestruturação produtiva, década de 1990 no Brasil, o modelo de produção flexível foi o modelo mais avançado tecnologicamente, uma vez que se utilizava dos sistemas Just In Time e Kanban para seu melhor desenvolvimento. Por este método estar ligado diretamente à demanda, utilizava-se da diversificação dos produtos para melhor satisfazer as necessidades dos consumidores. Neste período, o governo realizou incentivos fiscais e criou planos para a modernização do parque industrial nacional e, assim, impulsionou a vinda de novas empresas para o país, como a Renault, Peugeot e Citroen.

Carvalho (2017), Costa (1998) e Filho (2009) apontam que foi através da abertura da economia e da reestruturação do sistema produtivo que a indústria automobilística brasileira iniciou a transformação de seu processo de produção, passando do sistema fordista para o sistema toyotista. As fábricas instaladas no Brasil perceberam no sistema toyotista uma nova forma de organização, a qual lhe possibilitaria aumentar cada vez mais seus lucros, uma vez que a produção se torna diversificada. Além disso, proporcionava a redução dos custos graças aos estoques reduzidos. Essas transformações foram possíveis devido ao fato de o método toyotista ser mais flexível e enxuto.

Segundo Costa (1998), as indústrias brasileiras iniciaram suas modernizações importando veículos mais modernos de suas matrizes até que fosse possível sua produção completa no país. Assim, após a introdução do sistema toyotista nas fábricas nacionais a modernização se intensificou: as fábricas passaram a utilizar novos equipamentos e métodos organizacionais mais modernos. Contudo, ressalta-se que o processo foi lento. As empresas multinacionais perceberam que as fábricas brasileiras estavam em desenvolvimento e poderiam ser um bom investimento e, desta forma, passaram a investir mais na indústria nacional.

Ainda de acordo com Costa (1998), outro fator relevante neste período de modernização foi a implementação do Plano Real, o qual estabilizou a economia nacional de modo que a liberação de crédito para os consumidores e os financiamentos para as empresas se expandiram e o setor automotivo voltou a crescer. Segundo o autor, a abertura econômica foi a principal responsável pela reestruturação do setor automotivo. Com a reestruturação houve melhoria na

qualidade dos produtos, o que fez com que as empresas brasileiras pudessem competir tanto no mercado nacional como no internacional. Esta mudança possibilitou às fábricas nacionais ampliar as exportações para os países desenvolvidos. Além disso, possibilitou aos consumidores brasileiros ter um maior contato com os produtos importados, o que levou ao aumento de suas exigências, contribuindo para a modernização da indústria automobilística instalada no país.

Antunes (2002) observa que, devido às crises pelas quais o país passou durante o final da década de 1970 e, também, durante toda a década de 1980, a produção do setor automotivo sofreu oscilações durante a década de 1990, apesar de estar se inovando. A relação entre trabalhadores e empresários modifica-se novamente pois, com a inserção do toyotismo, os trabalhadores passam a ser substituídos pelas máquinas e pelos sistemas avançados. As máquinas passam a realizar os trabalhos dos indivíduos, ocasionando sua realocação em outras fábricas e, principalmente, a eliminação dos postos de trabalho, o que leva a consequências negativas para os trabalhadores.

Ainda nesse sentido, para Filho (2009), as novas formas de produção, mais avançadas, mudaram as relações de trabalho, em que os trabalhadores são substituídos por máquinas, robôs e sistemas informatizados. Durante o sistema fordista não havia a redução significativa dos níveis de emprego, entretanto, os trabalhadores sofriam com a busca constante do aumento da produtividade. Segundo o autor, o trabalhador era explorado por meio da elevação das cargas horárias, o trabalho era mecanizado, ou seja, era um trabalho repetitivo e intenso, o que trazia consequências físicas e psicológicas aos funcionários. Com a intensificação das transformações tecnológicas, os indivíduos sentem-se ameaçados em relação à manutenção de seus empregos. Vale destacar que, à medida que ocorre a expansão dos investimentos direcionados às inovações nos sistemas produtivos do setor automotivo, ocorre também a redução dos postos de trabalho e o aumento da produtividade e da qualidade dos produtos.

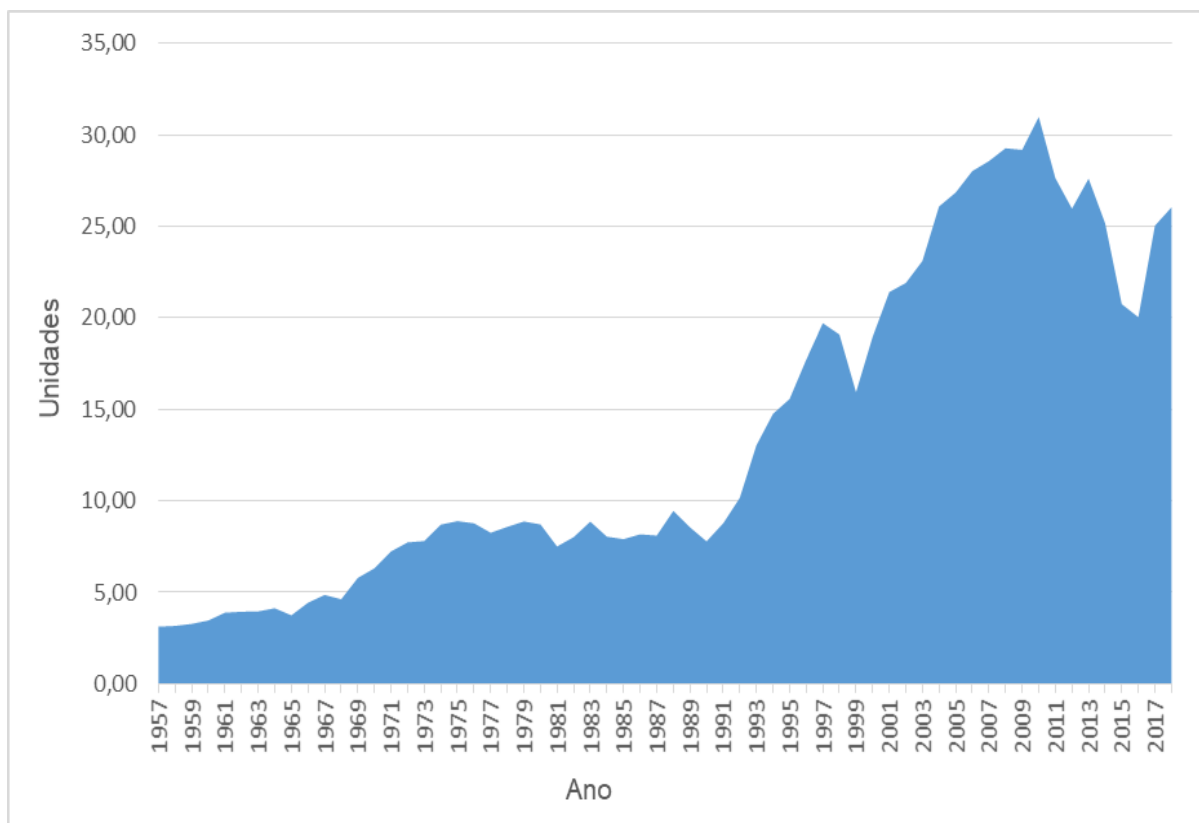
Conforme mostra o Gráfico 02, os níveis de produtividade entre 1957 e 1990, comparados com o período que vai de 1990 a 2010, permaneceram praticamente estáveis, quando o sistema de produção das indústrias automobilísticas brasileiras era, predominantemente, o fordismo. Observa-se também que, à medida que se altera o sistema de produção do setor automotivo nas montadoras, passando-se do

fordismo para o sistema toyotista na década de 1990, em especial após a liberalização comercial e reestruturação produtiva, os níveis de produtividade se elevam constantemente, de forma significativa, até o ano de 2010.

Ainda, pode-se observar no Gráfico 02 os níveis de produtividade do trabalho, ou seja, a produção de veículos/trabalhador/ano, que eram de 3,13 unidades em 1957 e passam para 7,79 unidades em 1990, o que representa um aumento de 249,26% nos níveis de produtividade do trabalho, durante este período.

Após este período, com a reestruturação produtiva, deu-se início a um processo crescente da produtividade do trabalho que se manteve constante até o ano de 2010. Em 1991, um trabalhador fabricava em média 8,77 veículos/ano. Em 2010, este número salta para 30,99 veículos/ano. Para se ter uma ideia, este crescimento equivale a 353,0%. No que diz respeito às quedas e/ou oscilações na produtividade ocorridas após 2011, acredita-se que estão mais relacionadas a questões conjunturais no setor do que propriamente a uma perda significativa na produtividade do trabalho.

Gráfico 02 – Evolução da produtividade, veículo/trabalhador/ano, na indústria automobilística no Brasil, 1957 – 2018



Fonte: Elaborado pela autora, com base nos dados da ANFAVEA (2019)

Analisando o que foi exposto até aqui, é possível concluir que o elevado grau de aumento na produtividade do trabalho que ocorreu nas montadoras brasileiras, a partir da década de 1990, está relacionado à intensa modernização ocorrida no setor automotivo brasileiro, especialmente após a abertura econômica, ocorrida no princípio dos anos 1990.

Esta abertura levou a uma reestruturação produtiva no país, sobretudo na indústria automobilística nacional, em que se modificaram de forma significativa os métodos de produção. Ou seja, ocorreu a passagem do sistema fordista para o toyotista, que também se atualizou, utilizando-se dos sistemas Just In Time e Kanban na modernização de seus métodos de produção.

Por um lado, todas estas transformações tecnológicas influenciaram de forma positiva as indústrias automobilísticas através do aumento da produtividade do trabalho e, talvez, de seus lucros. Por outro lado, estas mudanças foram extremamente negativas para os trabalhadores do setor, uma vez que ocorreu um ganho enorme de produtividade, sem que estes ganhos fossem repassados aos trabalhadores na forma de salários.

O aspecto mais importante a ser destacado é que, embora o setor tenha crescido enormemente após a década de 1990, principalmente na fabricação de veículos, este crescimento não veio acompanhado da geração de novos postos de trabalho. Isto significa que o método de produção toyotista, associado aos sistemas Just In Time e Kanban, fez com que a força de trabalho humana fosse substituída por máquinas como apontado a seguir.

3.3 Análise do Impacto das transformações tecnológicas sobre o emprego na indústria automobilística brasileira, 1957 – 2018

O emprego na indústria automobilística (entenda-se montadoras) no Brasil, desde sua instalação, passou por períodos de crescimento e de crise. Nesta análise, dividiu-se os períodos significativos para o setor automotivo, que se iniciam entre 1957 e 1990, em que a predominância do modelo de produção era o fordismo, passando, posteriormente, para o período entre 1991 e 2018, momento inicial da

reestruturação do setor com a introdução do método de produção toyotista associado aos sistemas Just In Time e Kanban.

A evolução da produção e do número de postos de trabalho na indústria automotiva no Brasil, ou seja, nas montadoras, ocorreu de forma desproporcional.

Como pode-se observar abaixo, na Tabela 06, o número de postos de trabalho no setor cresceu entre os anos de 1957 e 1980, recuou nos anos iniciais da década de 1980 e, praticamente, permaneceu estável até 2018. As oscilações ocorridas no número de postos de trabalho foram bem menos significativas do que as ocorridas na produção, sobretudo a partir da década de 1990.

Tabela 06 - Evolução da produção, do emprego e da produtividade do trabalho na indústria automotiva (montadoras) no Brasil, 1957 - 2018

ANO	Produção (unidade)	Emprego (pessoas)	Produtividade veículos/pessoa/ano	Crescimento da Produção (em %)	Crescimento do emprego (em %)
1957	30.542	9.773	3,13	100,00	100,00
1958	60.983	19.248	3,17	199,67	196,95
1959	96.114	29.323	3,28	314,69	300,04
1960	133.041	38.410	3,46	435,60	393,02
1961	145.584	37.404	3,89	476,67	382,73
1962	191.194	48.523	3,94	626,00	496,50
1963	174.191	43.994	3,96	570,33	450,16
1964	183.707	44.414	4,14	601,49	454,46
1965	185.187	49.456	3,74	606,34	506,05
1966	224.609	50.662	4,43	735,41	518,39
1967	225.487	46.396	4,86	738,28	474,74
1968	279.715	60.437	4,63	915,84	618,41
1969	353.700	61.059	5,79	1158,08	624,77
1970	416.089	65.902	6,31	1362,35	674,33
1971	516.964	71.406	7,24	1692,63	730,65
1972	622.171	80.430	7,74	2037,10	822,98
1973	750.376	96.099	7,81	2456,87	983,31
1974	905.920	104.072	8,70	2966,14	1064,89
1975	930.235	104.556	8,90	3045,76	1069,85
1976	986.611	112.429	8,78	3230,34	1150,40
1977	921.193	111.514	8,26	3016,15	1141,04
1978	1.064.014	123.974	8,58	3483,77	1268,54
1979	1.127.966	127.081	8,88	3693,16	1300,33
1980	1.165.174	133.683	8,72	3814,99	1367,88
1981	780.883	103.992	7,51	2556,75	1064,07
1982	859.304	107.137	8,02	2813,52	1096,25
1983	896.462	101.087	8,87	2935,18	1034,35

1984	864.653	107.447	8,05	2831,03	1099,43
1985	966.708	122.217	7,91	3165,18	1250,56
1986	1.056.332	129.232	8,17	3458,62	1322,34
1987	920.071	113.474	8,11	3012,48	1161,10
1988	1.068.756	112.985	9,46	3499,30	1156,09
					"Continua"
"Continua"					
1989	1.013.252	118.369	8,56	3317,57	1211,18
1990	914.466	117.396	7,79	2994,13	1201,23
1991	960.219	109.428	8,77	3143,93	1119,70
1992	1.073.861	105.664	10,16	3516,01	1081,18
1993	1.391.435	106.738	13,04	4555,81	1092,17
1994	1.581.389	107.134	14,76	5177,75	1096,22
1995	1.629.008	104.614	15,57	5333,67	1070,44
1996	1.804.328	101.857	17,71	5907,69	1042,23
1997	2.069.703	104.941	19,72	6776,58	1073,78
1998	1.586.291	83.049	19,10	5193,80	849,78
1999	1.356.714	85.100	15,94	4442,13	870,77
2000	1.691.240	89.134	18,97	5537,42	912,04
2001	1.817.116	84.834	21,42	5949,56	868,04
2002	1.791.530	81.737	21,92	5865,79	836,36
2003	1.827.791	79.047	23,12	5984,52	808,83
2004	2.317.227	88.783	26,10	7587,02	908,45
2005	2.530.249	94.206	26,86	8284,49	963,94
2006	2.612.329	93.193	28,03	8553,23	953,58
2007	2.980.111	104.274	28,58	9757,42	1066,96
2008	3.216.379	109.848	29,28	10531,00	1123,99
2009	3.183.482	109.043	29,19	10423,29	1115,76
2010	3.646.540	117.654	30,99	11939,43	1203,87
2011	3.446.329	124.647	27,65	11283,90	1275,42
2012	3.432.249	132.096	25,98	11237,80	1351,64
2013	3.738.448	135.343	27,62	12240,35	1384,87
2014	3.172.222	125.977	25,18	10386,43	1289,03
2015	2.443.222	117.660	20,77	7999,55	1203,93
2016	2.195.712	109.530	20,05	7189,16	1120,74
2017	2.753.688	109.910	25,05	9016,07	1124,63
2018	2.893.695	111.043	26,06	9474,48	1136,22

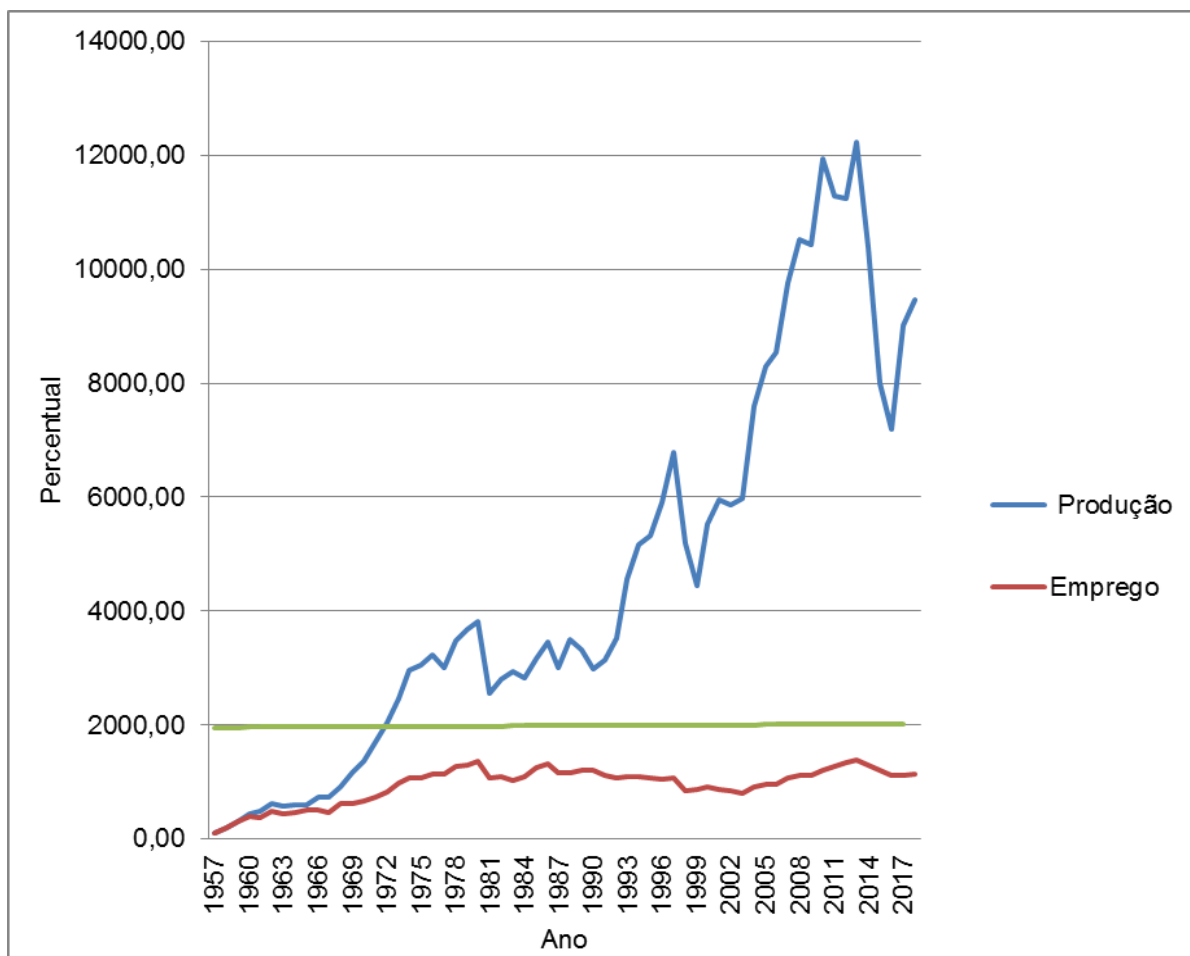
Fonte: Elaborada pela autora com base nos dados da ANFAVEA (2019)

Analisando-se a Tabela 06 e o Gráfico 03, identifica-se que os níveis de emprego não acompanharam a evolução da produção. Entre 1957 e 1990 a produção cresceu 2.894,13%, saindo de 30.542 unidades em 1957 para 914.466 em 1990, enquanto o emprego cresceu 1.101,23%, saindo de 9.773 em 1957 para 117.396 em 1990; a produtividade veículo/trabalhador/ano, por sua vez, elevou-se, saltando de 3,13 em 1957 para 7,79 em 1990.

No período que vai de 1991 a 2010, a produção de veículos saltou de 960.219 unidades fabricadas em 1990 para 3.646.540 em 2010, um crescimento equivalente a 299%. Já o número de empregos nas montadoras, que era de 109.428 em 1991, manteve-se praticamente constante no período; chegou em 2010 com 117.654 postos de trabalho, ou seja, enquanto a produção de veículos triplicou no período, a geração de emprego nas montadoras foi praticamente nula.

Entre 2011 e 2018, a produção reduziu-se em cerca de 552.634 unidades, saindo de 3.446.329 em 2011 para 2.893.695 em 2018; por sua vez, o número de trabalhadores também se reduziu, saindo de 124.647 em 2011 para 111.043 em 2018, ou seja, houve uma redução de 13.604 postos de trabalho, conforme pode-se visualizar no Gráfico 03. A produtividade do trabalho, no mesmo período, também se reduziu, saindo de 27,65 veículos/trabalhador/ano em 2011 para 26,06 em 2018. Neste intervalo, produção, emprego e produtividade passaram por oscilações.

Gráfico 03 – Evolução da produção e do número de empregos nas montadoras de veículos no Brasil, 1957 - 2018



Fonte: Elaborado pela autora, baseado nos dados da ANFAVEA (2019)

De forma geral, observou-se que o número de postos de trabalho no setor automotivo esteve em fase de crescimento entre os anos de 1957 e 1980. Após este período, o número de trabalhadores nas montadoras no Brasil permaneceu, praticamente, estável, reduzindo-se em alguns momentos de crise e recuperando-se em outros. Já a produção de veículos, por sua vez, cresceu, basicamente, de forma contínua, exceto durante a década de 1980, como pode ser observado no Gráfico 03.

Após 1990, a produção de veículos voltou a crescer de forma contínua até o ano de 2010; de 2011 a 2018 passou por oscilações – a mais significativa delas entre 2013 e 2016, quando a redução chegou a 1.542.736 unidades, saindo de 3.738.448 em 2013 para 2.195.712 em 2016. Esta queda ocorreu devido à crise pela qual o setor e o país passaram a enfrentar, especialmente depois de 2014.

A redução na produção de veículos acabou diminuindo, também, o número de postos de trabalho nas montadoras, o que, conseqüentemente, fez cair a produtividade do trabalho.

Ao se analisar o período correspondente a 1957 e 2018, observa-se que o crescimento da produção de veículos nas montadoras no país, que foi enorme, sobretudo após os anos 1990, não veio acompanhado da geração de novos postos de trabalho. Isso se deve aos enormes ganhos de produtividade obtidos no setor devido à adoção de novas tecnologias que envolvem a produção de veículos no país. Ou seja, a introdução do método de produção toyotista associado aos sistemas Just In Time e Kanban, nas montadoras do país, impediu a geração de novos postos de trabalho. Se em 1990 um trabalhador produzia 7,79 veículos por ano, com as mudanças tecnológicas ocorridas no período, em 2010 um trabalhador passou a fabricar 30,99 veículos/ano.

Analisando a evolução do sistema de produção de veículos nas montadoras no Brasil, entre 1957 e 1990 o sistema de produção característico da indústria automobilística brasileira era o fordismo. Destaca-se que os investimentos neste período foram em sua maioria para a intensificação da produção através da inserção de máquinas e equipamentos modernos.

Em meados da década de 1980 e início da década de 1990, a economia brasileira está em transição e é neste período que ocorrem a abertura econômica e a restauração produtiva do setor automotivo. Neste momento, passa-se do sistema fordista para o sistema toyotista, iniciando uma nova fase na indústria automobilística brasileira e no mercado de trabalho no setor.

Para entender do ponto de vista teórico todo este processo de mudança, esta reestruturação produtiva, Antunes (2002) e Frederico (1995-1996) destacam que, à medida que se insere uma nova tecnologia no sistema produtivo, os trabalhadores tornam-se obsoletos e deixa de ser necessário um grande número de funcionários para manter a produção. Assim, reduz-se a mão de obra e intensifica-se o trabalho dos indivíduos que permanecem em atividade.

Porsse (1998) reafirma as visões de Antunes (2002) e Frederico (1995-1996), pois para o autor as transformações tecnológicas reduzem o número de postos de trabalho ofertados, visto que não há mais necessidade de contar com tantos trabalhadores agora que as máquinas fazem seu papel. Nesse sentido, as fábricas precisam apenas de funcionários que liguem e coloquem as máquinas e os sistemas

em funcionamento. Mudanças deste tipo aumentam os níveis de produção e de produtividade do trabalho.

Após a abertura econômica e a restauração produtiva, sobretudo entre os anos de 1990 e de 2010, o método característico do sistema de produção do setor automotivo no Brasil foi e é o toyotismo, que, no decorrer dos anos, foi se aperfeiçoado com a implementação do sistema JIT e Kaban.

Para Carvalho (2014), Carvalho (2017), Frederico e Marx (2013), à medida que ocorrem as modernizações, os indivíduos passam a ser apenas parte do processo de produção em que a mão de obra é substituída pelas máquinas, eliminando-se, assim, um número significativo de postos de trabalho. Para os autores, a causa principal da redução do emprego é a inclusão de máquinas e sistemas tecnologicamente avançados no sistema de produção.

De acordo com Antunes (2002), Oliveira e Mañas (2004) e Toyoshima (1997), com a flexibilização das relações de trabalho no sistema de produção toyotista se reduzem as horas de trabalho. Entretanto, os capitalistas não admitem que se reduza a produção, o que ocasiona a intensificação do trabalho e eleva os níveis de produtividade. Desta forma, o trabalho torna-se cada vez mais precário e os trabalhadores tornam-se parte do sistema de produção em que o ritmo das máquinas os controlam.

Já Cunha (1997) e Weller (1998) têm visões distintas em relação à redução do número de postos de trabalho. Para os autores, o que ocorre é o deslocamento dos trabalhadores para outros setores e, assim, não haveria desemprego no setor. Porém, a indústria automobilística não seria capaz de ofertar emprego de forma a compensar todos os deslocamentos que pudessem vir a ocorrer.

Considerando os dados aqui analisados, discorda-se das visões de Cunha (1997) e Weller (1998), pois constatou-se a redução contínua do número de postos de trabalho na indústria automobilística, sobretudo nas montadoras. Essa redução ocorreu, especificamente e de forma mais intensa, após a abertura da economia e a reestruturação produtiva do setor automotivo nacional, ou seja, quando se intensifica a utilização do método de produção toyotista.

Como bem destacam Oliveira e Mañas (2004), conforme as tecnologias se inserem, progressivamente, nos sistemas de produção, busca-se aumentar ainda

mais a produtividade do trabalho, uma vez que os capitalistas buscam elevar seus lucros e, para isso, intensificam o trabalho.

Desta forma, concorda-se com as ideias de Antunes (2002), Carvalho (2014), Carvalho (2017), Frederico e Marx (2013), Oliveira e Mañas (2004), Toyoshima (1997), entre outros autores que afirmam que, devido às transformações tecnológicas nos sistemas de produção, ocorreu a substituição do trabalho humano por máquinas, levando ao aumento da exploração do trabalhador, à precarização e à redução do número de postos de trabalho, nas montadoras da indústria automobilística no Brasil.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A indústria automobilística, desde sua implementação, recebeu inúmeros incentivos do governo. No governo de Juscelino Kubitschek, o setor automotivo ganha destaque, transformando-se no maior parque industrial da América Latina. Os níveis de produção, emprego e produtividade do setor automotivo eram crescentes. Neste período (1957-1990), a indústria automobilística torna-se um fator relevante para o desenvolvimento do país. Destaca-se, ainda, que ela utilizava então o método de produção fordista, ou seja, o de produção em massa.

Durante a década de 1980, a economia brasileira passou por crises que influenciaram o setor automotivo nacional. Observou-se períodos de oscilações da produção, do emprego e da produtividade do trabalho. Entretanto, em meados dos anos 1980 e princípio dos anos 1990, deu-se início a um momento de transformações tecnológicas, isto é, a passagem do método de produção fordista para o método de produção toyotista no setor automotivo brasileiro.

No início da década de 1990, a competição entre o mercado nacional e internacional tornou-se mais intensa devido à abertura econômica que levou à reestruturação produtiva. A implementação de máquinas e de sistemas mais modernos tornou-se indispensável. A partir deste momento, as montadoras implantaram no Brasil o método de produção toyotista, que elevou, substancialmente, os níveis de produtividade do trabalho. Porém, o emprego não manteve o mesmo ritmo de crescimento, pelo contrário, observou-se redução dos postos de trabalho em alguns anos.

Entre 1991 e 2010, as indústrias mundiais passaram a investir cada vez mais nos países emergentes, dentre eles, o Brasil. As indústrias no país, através do método de produção toyotista, buscavam reduzir seus custos e elevar seus lucros. Tais objetivos foram atingidos com o aumento da produtividade do trabalho. Assim, as indústrias nacionais se beneficiaram com o novo método de produção por ser um modelo flexível.

Em relação aos trabalhadores, a mudança do método de produção fordista para o método de produção toyotista foi prejudicial, uma vez que apenas intensificou ainda mais o trabalho, substituindo o trabalho humano por máquinas e sistemas modernos, como, por exemplo, os sistemas Just In Time e Kanban, característicos

do método de produção toyotista. Com a flexibilização alcançada através do toyotismo, as fábricas passaram a reduzir os horários de trabalho, entretanto, elevou-se a produtividade no setor automotivo.

Entre os anos de 2011 e 2018, o setor automobilístico passou por oscilações na produção e no emprego. Do ano de 2011 até 2013 ocorreu um crescimento discreto na produção e no emprego; já entre 2014 e 2016 ambos se reduziram em função da crise que atingiu o país e o setor. A produção voltou a crescer novamente entre 2017 e 2018, contudo, o emprego manteve-se estável no período.

Desta forma, pode-se concluir que todos os períodos de crescimento e de redução da produção ocorridos na indústria automobilística brasileira estão relacionados aos períodos de crise ou de crescimento econômico do país. Quando a economia do país cresceu, a produção de veículos acompanhou este crescimento, e, durante as crises, a fabricação de veículos recuou. Isso ocorreu sobretudo entre 1957 e 1990, quando o sistema de produção dominante era o fordismo.

No que diz respeito aos postos de trabalho nas montadoras no Brasil, entre 1957 e 1990 as oscilações também acompanharam o comportamento da economia, crescendo em momentos de expansão e recuando em momentos de crise. No entanto, com a reestruturação produtiva no setor a partir da década de 1990, em especial até 2010, esta realidade mudou completamente. Neste período, a geração de postos de trabalho nas montadoras não mais acompanhou a expansão do número de fabricação de veículos. Com a implementação de novas formas de produção e de novas formas de relações de trabalho, isto é, com a passagem do sistema de produção fordista para o toyotista, houve um aumento significativo dos níveis de produtividade do trabalho, o que levou à redução do número de empregos nas montadoras.

Finalmente, conclui-se, assim, que, após a década de 1990, o emprego da mão de obra humana na indústria automobilística não mais acompanhou o crescimento da produção de veículos. Isso vem ocorrendo devido às transformações tecnológicas que levaram ao desemprego tecnológico. Dito de outra forma, à medida que se inserem automação e sistemas tecnologicamente avançados, aumentam-se os níveis de produtividade do trabalho e, conseqüentemente, reduz-se o emprego de mão de obra humana. Foi isso que se identificou no setor automotivo no país, especialmente após a década 1990.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. W. Z. de. **Indústria automobilística, política e desenvolvimento: os casos FNM e IBAP**. 2010. 146 f. Dissertação (Mestrado em História das Sociedades Ibéricas e Americanas) – Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas. Porto Alegre. 2010.

ANTUNES, R. **As novas formas de acumulação de capital e as formas contemporâneas do estranhamento (Alienação)**. Caderno CRH, n. 37, Salvador, Bahia, p. 23-45, 2002.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES (ANFAVEA). **Anuário da Indústria Automobilística Brasileira**. [2019]. Disponível em: <<http://www.anfavea.com.br/anuarios.html>>. Acesso em: 13 de abril de 2019.

BARROS, D. C; PEDRO, L. S. As mudanças estruturais do setor automotivo, os impactos da crise e as perspectivas para o Brasil. **BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 34, 2011**.

Bellingieri, Júlio Cesar. A Economia no Período Militar (1964-1984): Crescimento com Endividamento. **Revista Hispeci & Lema**. Bebedouro - SP, 2005.

BOTELHO, A. **Do fordismo à produção flexível: a produção do espaço num contexto de mudança das estratégias de acumulação do capital**. 2000. 148 f. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) – Universidade de São Paulo. SP. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas São Paulo, 2000.

BRASIL - Câmara dos Deputados. Decreto nº 39.412, de 16 de junho de 1956. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1950-1959/decreto-39412-16-junho-1956-332154-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 27 de agosto de 2019.

BRASIL - Superintendência da Moeda e do Crédito. Instrução normativa 113. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/pre/Historia/Sumoc/Instrucoes/instrucao113.pdf>. Acesso em: 27 de agosto de 2019.

CAMARGO, O. S. **As mudanças na organização e localização da indústria automobilística brasileira (1996 – 2001)**. 2006. 323 f. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, Minas Gerais, 2006.

CANO, W. SILVA, A. L. G. da; **Política industrial do governo Lula**. São Paulo: Editora UNICAMP, 2010.

CAPUTO, A. C; MELO, H. P. A industrialização brasileira nos anos 1950: Uma análise da instrução 113 da SUMOC. **Revista Est. Econ**, v. 39, n. 3, São Paulo, p. 513-538, 2009.

CARVALHO, A. S. A técnica logística no Toyotismo: Uma aproximação geográfica do just-in-time. *Geosp – Espaço e Tempo*, v. 21, n. 1, p. 32-47, abril. 2017.

CARVALHO, E. G d. Inovação Tecnológica na indústria automobilística: Características e evolução recente. *Revista Economia e Sociedade*, v. 17, n. 3 (34), Campinas, p. 429-461, 2008.

CARVALHO, V. H. D. P. S. **Implementação de um sistema Kanban na indústria metalomecânica**. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial) – Universidade de Aveiro. Pós-Graduação em Engenharia e Gestão Industrial. Portugal, 2014.

CORREIA, C. J. **Impactos da indústria automobilística nas cidades do estado de São Paulo e sua transformação em função do processo industrial**. 2008. 288 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade de São Paulo. SP. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. São Paulo, 2008.

COSTA, J. O. P. d. **Mudança tecnológica na indústria brasileira de automóveis e comerciais leves: Uma comparação entre as décadas de oitenta e noventa**. 1998. 97 f. Dissertação (Mestrado em Política Científica e Tecnológica) – Universidade Estadual de Campinas. Programa de Pós-Graduação em Política Científica e Tecnológica. Campinas, São Paulo, 1998.

CUNHA, A. S. O desemprego na indústria automobilística brasileira. Fundação Getúlio Vargas (FGV). **Relatório final do projeto de iniciação científica (PIBIC)**. São Paulo, p. 1-21, 1997.

CUOGO, F. C. **O Reflexo da Terceira Revolução Industrial no Desenvolvimento Tecnológico e na relação com a educação a distância**. 2012. 70 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em História) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2012.

FERREIRA, P. C. P. **Avaliação da Produção sob encomenda na Indústria Automobilística sob a perspectiva européia**. 2005. 147 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Industrial) – Pontifícia Universidade Católica. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Industrial. Rio de Janeiro, 2005.

FILHO, A. P. d. R. A modernização da indústria automobilística nacional a partir da década de 90 e seus impactos sobre o emprego: uma análise regulacionista sobre a estratégia adotada para a manutenção de postos de trabalho. *Revista Iluminart*, v. 1, n.1, São Paulo, p. 96-109, 2009.

FRAINER, D. M. **A Estrutura e a Dinâmica da Indústria Automobilística no Brasil**. 2010. 137 f. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade do Rio Grande do Sul (UFRGS). Programa de Pós-Graduação Economia. Porto Alegre, 2010.

FREDERICO, C. Resenha de: ANTUNES, Ricardo. **Adeus ao trabalho? Ensaios sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho**. São Paulo: Ed. da

FUCK, M. P; VILHA, A. M. Inovação Tecnológica: da definição à ação. **Revista Contemporâneos**, n. 9, São Paulo, p. 1-16, 2011-2012.

GERHARDT, T. E. (Org.); SILVEIRA, D. T. (Org.). **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIAMBIAGI, F. et al. **Economia Brasileira Contemporânea (1945-2010)**. 2° Ed. São Paulo: Elsevier, 2011. p. 25-48.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6° Ed. São Paulo: Atlas, 2012.

HAGUENAUER, L et al. Evolução das cadeias produtivas brasileiras na década de 90. 786. ed. Brasília: **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**, 2001. 63 p. (Texto para discussão).

HANINI, G. M. M. EL. **Análise da concentração na indústria automobilística no Brasil entre 2003 -2015**. 2017. 67 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Economia) – Universidade Federal do Pampa. Sant’Ana do Livramento. Rio Grande do Sul. 2017.

https://www.ifch.unicamp.br/criticamarxista/arquivos_biblioteca/resenha18Resenha1.pdf. Acesso em: 20 de maio 2019.

JUNIOR, M. L. **Evolução e avaliação da utilização do sistema Kanban e de suas adaptações: Survey e estudo de caso**. 2007. 169 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de São Carlos. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. São Carlos, 2007.

KLINK, J. **Emprego e desenvolvimento tecnológico: Experiências sindicais setoriais e regionais**. São Paulo: DIEESE, 1998.

LACERDA, A. C. de. et al. **Economia Brasileira**. 4° Ed. São Paulo: Saraiva, 2010. p. 96-105.

LIMONCIC, F. **A civilização do automóvel: A instalação da indústria automobilística no Brasil e a via brasileira para uma improvável modernidade fordista 1956 – 1961**. 1997. 230 f. Tese (Doutorado em Filosofia e Ciências Humanas) – Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas. Porto Alegre. 1997.

LUEDEMANN, M. D. S. **Transformações na indústria automobilística mundial: o caso do complexo automotivo no Brasil - 1990-2002**. 2003. 321 f. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Universidade de São Paulo. SP. Programa de Pós-Graduação Geografia Humana. São Paulo, 2003.

MARX, K. Maquinaria e grande indústria. In: __. **O capital: crítica da economia política**. v. 1. São Paulo: Boitempo, 2013. p. 445-574.

MEZA, M. L. F. G. **Trabalho qualificado e competência: Um estudo de caso da indústria automotiva paranaense**. 2003. 217 f. Tese (Doutorado em Economia) –

Universidade Federal do Paraná. Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico. Curitiba, 2003.

OLIVEIRA, J. F. d; MAÑAS, A. V. Conceitos e Evoluções. In: ___. Tecnologia, trabalho e desemprego – Um conflito social. São Paulo: Editora Érica Ltda, 2004. p. 55-84.

PAIVA, E. N. Fábrica Nacional de Motores (FNM): Historiando e considerando a idéia de um contra-laboratório na indústria automotiva brasileira. In: Anais eletrônicos... **XXIII SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA**, 2005, São Paulo. 2005. p. 1-8. Disponível em:

POGIBIN, G. G. **Memórias de metalúrgicos grevistas do ABC paulista**. 2009. 259 f. Dissertação (Mestrado Psicologia) – Universidade de São Paulo. SP. Faculdade Psicologia Social e do Trabalho. São Paulo, 2009.

POMPEU, B. N. **Desenvolvimento da indústria automobilística sob a ótica do plano de metas do governo Juscelino Kubitschek (1956 – 1961)**. 2017. 42 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Economia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2017.

PORSSE, A. A. **Tecnologia e Emprego na Indústria Automobilística: evidências empíricas**. Revista Paran. Desenv., n. 94, Curitiba, Paraná p. 69-86, 1998.

ROEHE, N. S. **A Indústria automobilística e a política econômica do governo Geisel: tensão em uma parceria histórica (1974 – 1978)**. 2011. 168 f. Tese (Doutorado em Filosofia e Ciências Humanas) – Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas. Porto Alegre. 2011.

SANTOS, A. B. A; FRAZION, C. B; MEROE, G. P. S. Inovação: um estudo sobre a evolução do conceito de Schumpeter. **Revista PUC -SP**, v. 5, n. 1, São Paulo, p. 1-16, 2011.

SCHINCARIOL, V. E. **Acumulação de capital no Brasil sob a crise do fordismo: 1985-2002**. 2006. 259 f. Dissertação (Mestrado em História Econômica) – Universidade de São Paulo. Programa de Pós-Graduação do Departamento de História da Faculdade de Filosofia. São Paulo. 2006.

SILVA, F. C. L. da. O trabalho infanto-juvenil na sociedade capitalista. Educar em **Revista UFPR** n° 15. Curitiba, Ago. 1999. Disponível em: http://www.educaremrevista.ufpr.br/arquivos_15/lopes_da_silva.pdf. Acesso em: 12/08/2019.

SILVA, M. V. d; MARTINS, M. K. D. S. Just In Time e as relações de trabalho na montadora Mitsubishi Motors Do Brasil S.A. In: NEVES, A. F; PAULA, M. H. D; BERNARDO, J. L (org.) **Estudos Interdisciplinares em Ciências Ambientais, Território e Movimentos Sociais**. Goiás, Editora Edgard Blucher Ltda, 2016. p. 61-83.

SOUZA, N. **Economia Brasileira Contemporanea; De Getulio a Lula**. São Paulo, 2007.

TAVARES, M. da C. Da substituição de importações ao capitalismo financeiro: Ensaios sobre economia brasileira. In: ___. **Considerações sobre a inflação como mecanismo de apoio à expansão industrial**. 10º Ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1982. p. 148-170.

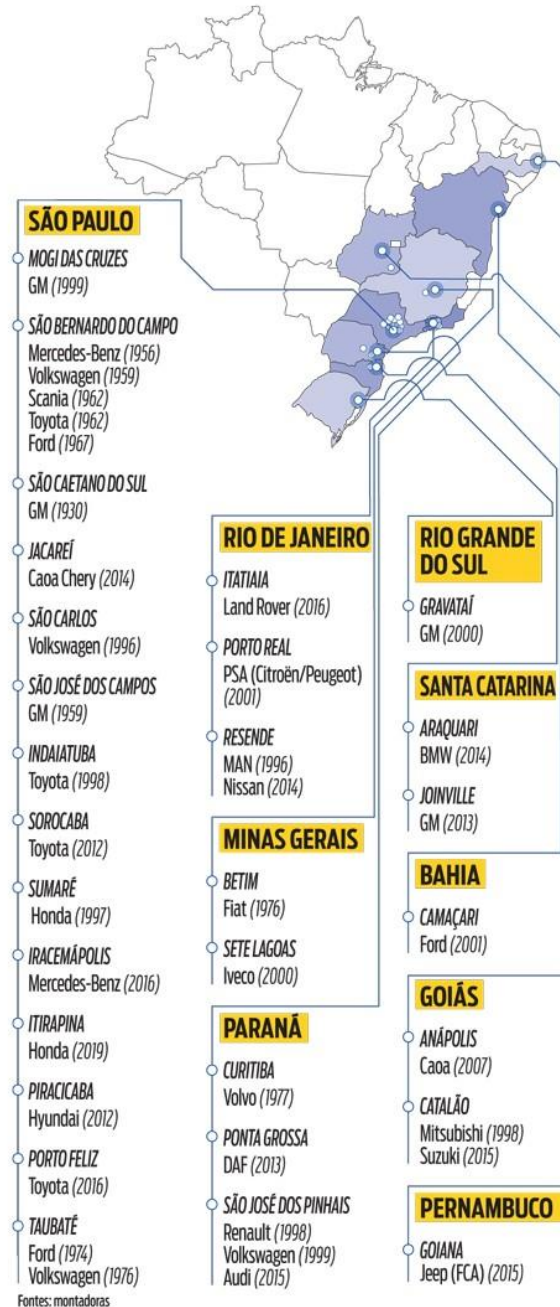
TOYOSHIMA, S. H. **Progresso técnico, desemprego tecnológico e crescimento econômico – janelas de oportunidades para a economia brasileira no final da década de 90**. 1997. 217 f. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Economia. Campinas, São Paulo, 1997. Unicamp/Cortez, 1995, 155 p. Crítica Marxista, São Paulo, Brasiliense, v. 1, n. 3, 1996, p. 156-157. Disponível em:

VIANA, N. O significado histórico do Toyotismo. In: ¬___. **O capitalismo na era da acumulação integral**. São Paulo: Editora Idéias & Letras, 2009. p. 43- 76.

WELLER, J. **Emprego e desenvolvimento tecnológico**. São Paulo: DIEESE, 1998.

ANEXOS

Imagem 01 - O novo mapa das montadoras, 2019



Fonte: Disponível em: https://www.istoedinheiro.com.br/o-novo-mapa-das-montadoras/?fbclid=IwAR2o2nKARRpKw0oGjD_5FaH6xd1JUGaYGKxrB6zCGM6rvoUzyiGpmEjq0iA, Acesso em: 08/03/2019