

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

THE BRAZILIAN AUTOMOBILE INDUSTRY: AN ANALYSIS OF THE MAIN TECHNOLOGICAL SHIFTS IN THE PRODUCTIVE SYSTEM AND ITS IMPACT OVER EMPLOYMENT

INDUSTRIA AUTOMOBILISTA BRASILEÑA: ANÁLISIS DE LAS PRINCIPALES TRANSFORMACIONES TECNOLÓGICAS EN EL SISTEMA PRODUCTIVO Y SU IMPACTO EN EL EMPLEO

Priscila Gonçalves Vargas
priscilavargas20100@gmail.com

Altacir Bunde
altacirbunde@unipampa.edu.br

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 de revisão bibliográfica e pesquisa de dados secundários. Como resultado, identificou-se que 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.

ABSTRACT: The Brazilian automobile industry is of vital importance to the economic and social development of the country. In the last decades, the automotive sector underwent important changes in its productive system, especially since the 1990s. In this light, the present study aims to analyse the evolution, the main technological shifts in the productive system of manufacturers in Brazil, and its impact over employment between 1957 and 2018. In order to grasp this, the work was based on literature review and research on secondary data. As a result, it identified that with the trade liberalization and productive restructuring, the automobile industries began adopting the production system based on Toyostism, which had also been improved with the introduction of the JIT and Kanban systems. Such transformations aided in cost reduction and improvement in production and work productivity, which in turn has impacted the rates of employment in factories insofar as human labour was being substituted by machines.

KEYWORDS: Brazilian automobile industry. Job creation. Technological shifts. Unemployment.

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 utilizó una revisión bibliográfica y una investigación documental de datos secundarios. Como resultado, se ha identificado que 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.

INTRODUÇÃO

A indústria automobilística foi uma propulsora do desenvolvimento brasileiro, especialmente durante o período de substituição de importação (PSI), além de 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 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 surgiu no setor. Ainda neste período, instalaram-se os principais fabricantes de veículos no Brasil, que foram subsidiários da indústria europeia (LUEDEMANN, 2003).

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 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 (LUEDEMANN, 2003).

Desta forma, ao analisar a evolução do setor automobilístico brasileiro, observa-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 observar 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, 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.

Cabe destacar que quando estamos tratando de reestruturação produtiva, tratamos de um processo, conforme apontado por Serafim Gomes (2011), que teve início no final dos anos 1970 devido à crise que se abateu sobre o modelo de desenvolvimento que tinha como elemento central a ‘substituição das importações’. Esta crise intensificou-se a partir dos anos 1990, devido ao processo de abertura comercial e financeira, tendo como origem as orientações de política neoliberal traçadas pelo ‘Consenso de Washington’ e implantada no país, durante a década de 1990, pelos governos de Fernando Collor de Melo e Fernando

Henrique Cardoso, o que acarretou transformações profundas no processo produtivo, na organização do trabalho, na gestão das empresas entre outros.

Como bem aponta (SERAFIM GOMES, 2011, p. 51):

O debate sobre reestruturação produtiva no Brasil ganha dimensão em função das visíveis transformações que vêm ocorrendo em nosso país, com a incorporação de tecnologias organizacionais, gerenciais, ocasionando alterações na gestão e organização do trabalho, no mercado de trabalho, bem como nas relações entre empresas.

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 devido à adoção de novas tecnologias. 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 alguns questionamentos, entre eles: Quais foram as principais transformações tecnológicas no sistema produtivo da indústria automotiva no Brasil? Qual o principal impacto das transformações tecnológicas sobre o emprego no setor? Para alcançar os objetivos propostos, utilizou-se o método descritivo e explicativo em que, segundo Gil (2002), as pesquisas descritivas vão além da simples identificação da existência de relações entre variáveis, pretende também determinar a natureza dessa relação. Já a pesquisa explicativa, têm como preocupação central identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos.

Além disso, utilizou-se de revisão bibliográfica e de pesquisa documental em que foram analisados dados secundários. 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 etc., 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); Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), entre outros. Como destacado por (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p.81), os dados secundários “[...] têm como objetivo organizar os dados de forma que fique possível o fornecimento de respostas para o problema proposto”.

EVOLUÇÃO DO SETOR AUTOMOBILÍSTICO BRASILEIRO, 1957-2018

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 nº. 39.412, que determinou em lei o surgimento da indústria automotiva. As principais iniciativas realizadas como forma de incentivo à indústria automotiva foram: a utilização da Instrução 113 da Superintendência da Moeda e do Crédito (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. 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 na Tabela 01 e 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.

Tabela 01. Evolução da produção de autoveículos no Brasil, 1957 a 2018

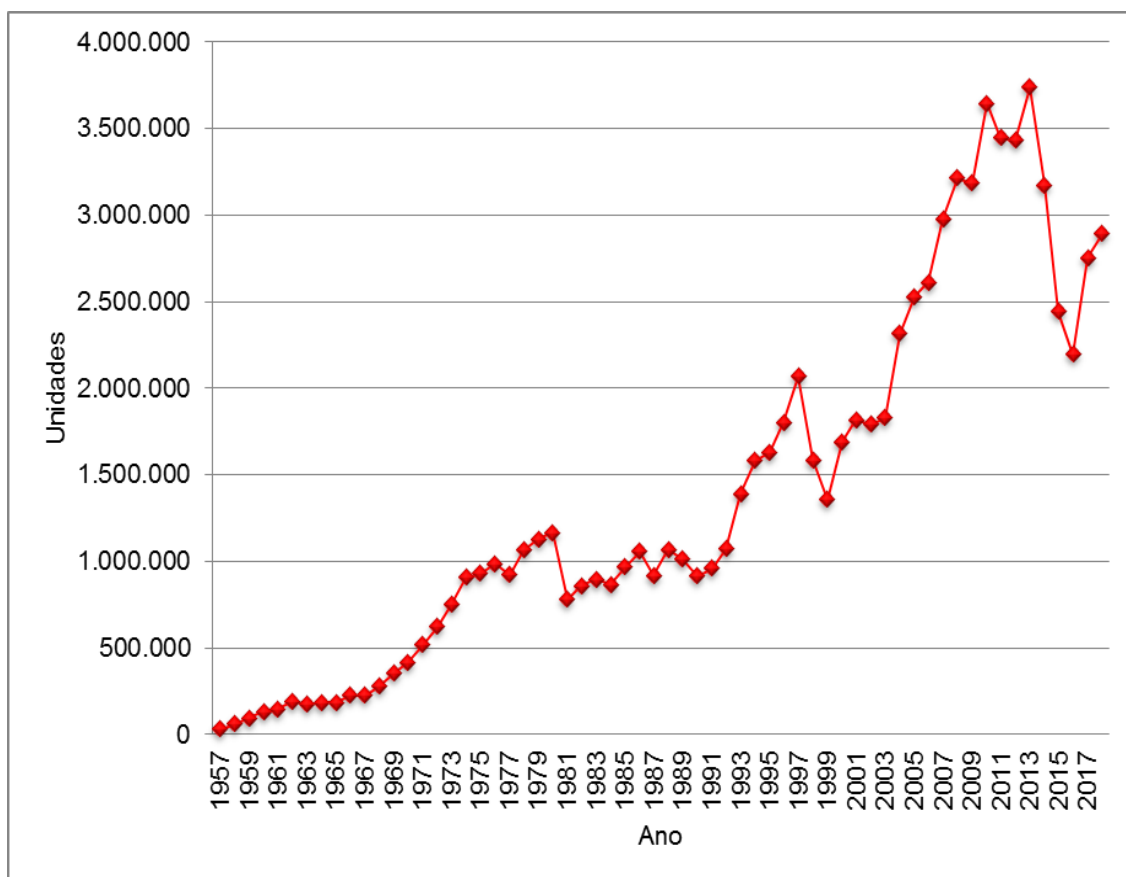
Ano	Produção	Varição da produção em %
1957	30.542	100,00%
1958	60.983	199,67%
1959	96.114	314,69%
1960	133.041	435,60%
1961	145.584	476,67%
1962	191.194	626,00%
1963	174.191	570,33%
1964	183.707	601,49%
1965	185.187	606,34%
1966	224.609	735,41%
1967	225.487	738,28%
1968	279.715	915,84%
1969	353.700	1158,08%
1970	416.089	1362,35%
1971	516.964	1692,63%
1972	622.171	2037,10%
1973	750.376	2456,87%
1974	905.920	2966,14%
1975	930.235	3045,76%
1976	986.611	3230,34%
1977	921.193	3016,15%
1978	1.064.014	3483,77%
1979	1.127.966	3693,16%
1980	1.165.174	3814,99%
1981	780.883	2556,75%
1982	859.304	2813,52%
1983	896.462	2935,18%
1984	864.653	2831,03%
1985	966.708	3165,18%
1986	1.056.332	3458,62%
1987	920.071	3012,48%
1988	1.068.756	3499,30%
1989	1.013.252	3317,57%
1990	914.466	2994,13%
1991	960.219	3143,93%
1992	1.073.861	3516,01%
1993	1.391.435	4555,81%
1994	1.581.389	5177,75%
1995	1.629.008	5333,67%
1996	1.804.328	5907,69%

1997	2.069.703	6776,58%
1998	1.586.291	5193,80%
1999	1.356.714	4442,13%
2000	1.691.240	5537,42%
2001	1.817.116	5949,56%
2002	1.791.530	5865,79%
2003	1.827.791	5984,52%
2004	2.317.227	7587,02%
2005	2.530.249	8284,49%
2006	2.612.329	8553,23%
2007	2.980.111	9757,42%
2008	3.216.379	10531,00%
2009	3.183.482	10423,29%
2010	3.646.540	11939,43%
2011	3.446.329	11283,90%
2012	3.432.249	11237,80%
2013	3.738.448	12240,35%
2014	3.172.222	10386,43%
2015	2.443.222	7999,55%
2016	2.195.712	7189,16%
2017	2.753.688	9016,07%
2018	2.893.695	9474,48%

Fonte: ANFAVEA, 2019

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.

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



Fonte: Elaborado pelos autores, baseado nos dados da ANFAVEA (2019)

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 Quadros¹, o país entra em um processo de instabilidade econômica e política, o que encaminhou o país à ditadura militar em 1964. Para os autores, a crise iniciada em 1962, a qual se agravou em 1963, ocasionou a redução dos investimentos, fator importante que mantinha o crescimento nacional e que,

¹ Jânio Quadros foi eleito em 31 de janeiro de 1961, porém, após 7 meses de governo, em 25 de agosto de 1961, Jânio renúncia. 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).

consequentemente, afetou a indústria automobilística, fazendo com que sua capacidade ociosa chegasse a 50% em 1963.

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, o setor automotivo se manteve em crescimento como pode ser observado no Gráfico 01, mas 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 Roche (2011), ao analisar o período entre 1968 e 1973, observa-se que a produção de veículos 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, a indústria automobilística manteve-se em crescimento. Este período é caracterizado pela implantação do II Plano Nacional de Desenvolvimento (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. No que diz respeito à indústria automobilística, de acordo com dados da ANFAVEA (2019), 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 em 1974 para 1.127.966 em 1979. Isso corresponde a um crescimento de 25%.

Barros e Pedro (2011) e Roehle (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 Alcool (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. Consequentemente, a indústria automobilística sofreu reduções. A produção total de automóveis 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, 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, percebe-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. Ao mesmo tempo, na indústria automobilística a produção, as vendas e os investimentos iniciam uma fase positiva de crescimento.

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. 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.

Em 1990, as fábricas brasileiras produziram, segundo dados da ANFAVEA (2019), 914.466 unidades de autoveículos, passando para 1.391.435 em 1993, isto significa 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 Automotivo² com o objetivo de intensificar os investimentos, aumentar as exportações e reduzir as importações. A política de liberação de crédito e os

² 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).

consórcios auxiliaram na expansão da demanda, o que, por sua vez, beneficiou o setor automotivo nacional.

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

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.

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%.

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 (PITCE), 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 exportações. 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 Selic³, 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 PDP⁴. 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

³ O nome da taxa Selic vem da sigla do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia. Tal sistema é uma infraestrutura do mercado financeiro administrada pelo BC. Nele são transacionados títulos públicos federais. A taxa média ajustada dos financiamentos diários apurados nesse sistema corresponde à taxa Selic (BRASIL, 2021).

⁴ 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.

setor industrial nacional, visando especificamente a inovação das empresas para manter o país competitivo tanto no mercado nacional quanto no mercado internacional.

Segundo os 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.

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.

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.

ANÁLISE DAS TRANSFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS NO SISTEMA PRODUTIVO DO SETOR AUTOMOTIVO BRASILEIRO, 1957 - 2018

Segundo 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.

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.

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, 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, percebe-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, mas, chegou ao Brasil somente 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.

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. 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. Como destaca (RIFIKIN, 1995, p. 139) “a reestruturação pós-Fordismo está resultando em demissões maciças de operários na linha de montagem”.

Como observa (ANTUNES, 2014, p. 12),

As transformações ocorridas no capitalismo recente no Brasil, particularmente na década de 1990, foram de grande intensidade, impulsionadas pela nova divisão internacional do trabalho e pelas formulações definidas pelo Consenso de Washington e desencadearam uma onda enorme de desregulações nas mais distintas esferas do mundo do trabalho. Houve também um conjunto de transformações no plano da organização sociotécnica da produção, presenciando-se, ainda, um processo de reterritorialização e mesmo de desterritorialização da produção, entre tantas outras consequências da reestruturação produtiva e do redesenho da divisão internacional do trabalho e do capital.

Conforme Antunes (2014), no estágio atual do capitalismo brasileiro, vem ocorrendo o enxugamento da força de trabalho devido as transformações sociotécnicas no processo produtivo associado a organização do controle social do trabalho o que, conseqüentemente resulta na flexibilização e na desregulamentação dos direitos sociais dos trabalhadores por meio da terceirização, provocando, inclusive, novas formas de gestão da força de trabalho no espaço produtivo.

Conforme mostra a Tabela 02 e 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.

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

Ano	Emprego	Produção	Produção
1957	9.773	30.542	3,13
1960	38.470	133.041	3,46
1970	70.042	416.089	5,94
1980	153.939	1.165.174	7,57
1990	138.374	914.466	6,61
2000	98.614	1.691.240	17,15
2010	136.124	3.646.540	26,79
2018	130.451	2.893.695	22,18

Fonte: ANFAVEA, 2019

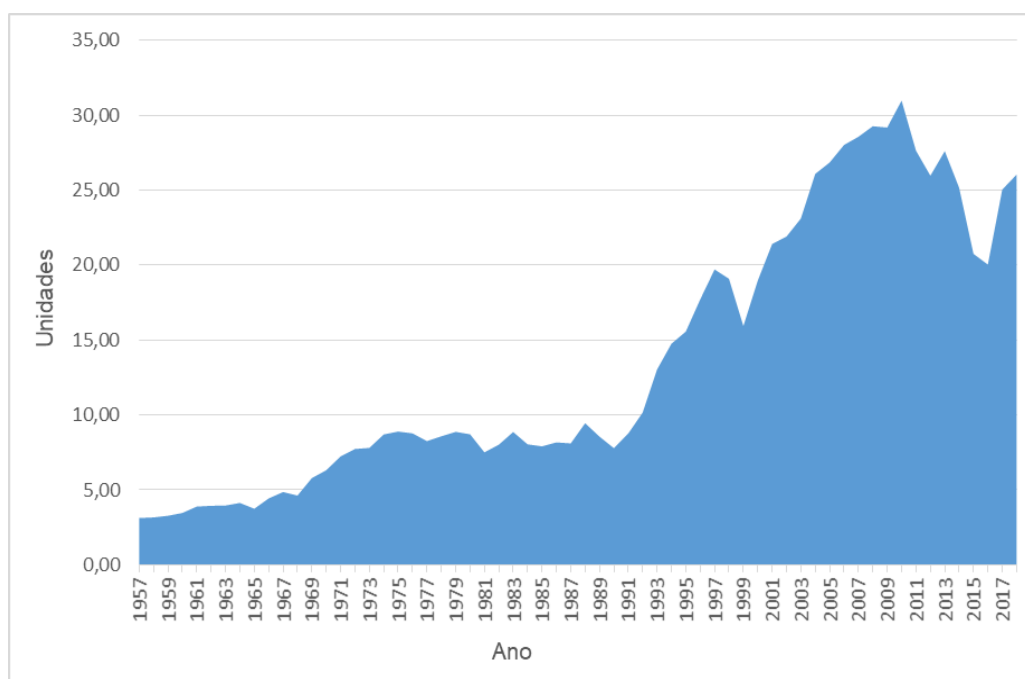
A introdução das novas tecnologias informatizadas traz consigo alterações que vão além daquelas que podem ser produzidas sobre o emprego e o salário. De alguma maneira, todo o antigo *modo de trabalhar* é posto em questão, assim como o lugar da classe trabalhadora na sociedade, sua identidade e peso relativo. As novas tecnologias e os novos processos de trabalho produzem alterações nas qualificações, nas condições de saúde e segurança, nas relações de poder dentro das empresas. Por isso, o impacto da experiência é grande, e tende a se propagar para além dos setores diretamente atingidos pelas mudanças.

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, 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 pelos autores 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. 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 veremos a seguir.

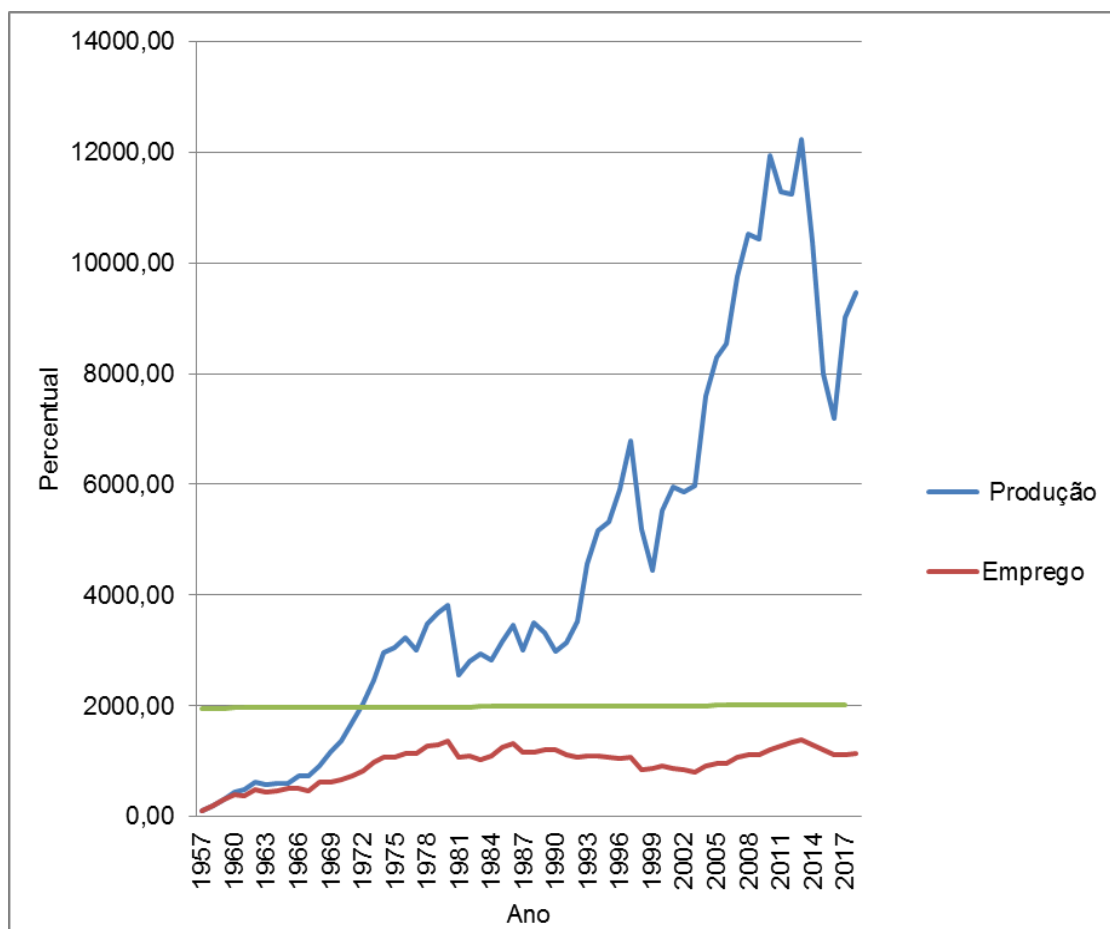
IMPACTO DAS TRANSFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS SOBRE O EMPREGO NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA, 1957 – 2018

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. 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. Analisando-se o Gráfico 03, observa-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.

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



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da ANFAVEA (2019)

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.

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.

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, consequentemente, 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, ou seja, 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 muitos 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. Nesse sentido, a preocupação dos trabalhadores é a de aumentar sua produtividade a fim de manter seu emprego.

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.

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. No 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 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.

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 tecnológico⁵. 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 Brasil, especialmente após a década 1990.

REFERÊNCIAS

ABRAMO, Lais Wendel. 1986. **"O resgate da dignidade (a greve de 1978 em São Bernardo)**. dissertação de mestrado, USP, São Paulo.

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.

Antunes, R. **A nova morfologia do trabalho e as formas diferenciadas da reestruturação produtiva no Brasil dos anos 1990**. Sociologia, Revista da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Vol. XXVII, 2014, pág. 11-25

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES (ANFAVEA). **Anuário da Indústria Automobilística Brasileira**. [2019]. Disponível em: <<http://www.anfavea.com.br/annuals.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.

⁵ Entendemos por desemprego tecnológico quando os operários demitidos pela introdução de uma nova máquina no processo produtivo não encontram um novo trabalho num curto período de tempo, como apontado por COUTO, Joaquim Manuel et al (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**. Geousp – 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.

COUTO, Joaquim Manuel et al. **Desemprego tecnológico: Ricardo, Marx e o caso da indústria de transformação brasileira (1990-2007)**. Economia e Sociedade, Campinas, v. 20, n. 02, p. 299-327, ago. 2011.

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 europeia**. 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)**. 2º Ed. São Paulo: Elsevier, 2011. p. 25-48.

Gil AC. Como classificar as pesquisas? In: Gil, AC. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª edição. São Paulo: Atlas, 2002. p. 41-58.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6º 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**. 4º 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 ideia 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: https://anpuh.org.br/uploads/anais-simposios/pdf/2019-01/1548206371_9f108591a8d1659248649711aac58ad2.pdf. Acesso em: Mar. De 2019.

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.

RIFKIN, Jeremy. **O fim dos empregos: o declínio inevitável dos níveis de empregos e a redução da força global de trabalho**. São Paulo: Makron Books, 1995.

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.

SERAFIM GOMES, Maria Terezinha. **O debate sobre a reestruturação produtiva no Brasil**. Raega - O Espaço Geográfico em Análise, [S.l.], v. 21, abr. 2011. ISSN 2177-2738. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/21231>>. Acesso em: 26 jul. 2021.

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 Contemporânea; De Getulio a Lula**. São Paulo, 2007.

TAVARES, M. da C. **Da substituição de importações ao capitalismo financeiro: Ensaio sobre economia brasileira.** In: __. Considerações sobre a inflação como mecanismo de apoio à expansão industrial. 10^o 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.

Submetido em março de 2021

Aceito em julho de 2021