

CAMILA MONTSERRAT ALVAREZ DIAS

**OS GANHOS DE PRODUTIVIDADE NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA
BRASILEIRA NOS ANOS 90**

Monografia apresentada como requisito parcial à conclusão do Curso de Ciências Econômicas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof.º José Moraes Neto

**Curitiba
2005**

TERMO DE APROVAÇÃO

CAMILA MONTSERRAT ALVAREZ DIAS

OS GANHOS DE PRODUTIVIDADE NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA NOS ANOS 90

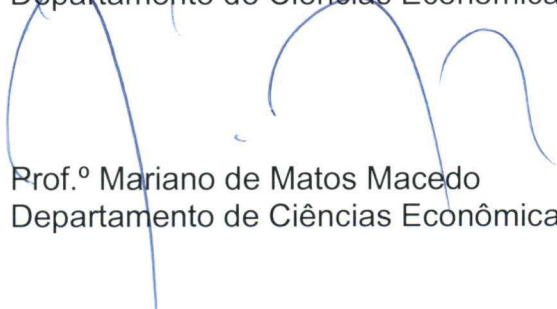
Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel no curso de graduação em Ciências Econômicas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora:



Orientador: Prof.º José Moraes Neto
Departamento de Ciências Econômicas



Prof.º Marcio José Vargas da Cruz
Departamento de Ciências Econômicas



Prof.º Mariano de Matos Macedo
Departamento de Ciências Econômicas

Curitiba
2005

**À minha família e amigos pelo incentivo e apoio
em todas as horas.**

O que sabemos é uma gota.

O que ignoramos é um oceano.

Isaac Newton

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....	VII
RESUMO.....	VIII
1. INTRODUÇÃO.....	01
2. FORDISMO.....	03
2.1 ORIGEM.....	03
2.2 PADRONIZAÇÃO DO PRODUTO E INTERCAMBIALIDADE DAS PEÇAS.....	04
2.3 O PROCESSO DE TRABALHO.....	05
2.4 INTEGRAÇÃO VERTICAL.....	07
2.5 EXPANSÃO FORDISTA.....	07
2.6 CRISE DO FORDISMO.....	10
3. PROCESSO DE PRODUÇÃO FLEXÍVEL.....	11
3.1 ORIGEM DO PROCESSO DE PRODUÇÃO FLEXÍVEL.....	11
3.2 DIFUSÃO DA PRODUÇÃO FLEXÍVEL.....	14
3.3 HABILIDADE INDIVIDUAL E TRABALHO EM EQUIPE.....	16
3.4 COMPETITIVIDADE.....	18
4. INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA.....	21
4.1 INSTALAÇÃO DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA NO BRASIL.....	21
4.2 PRIMEIRA FASE DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA (1957-1966).....	21
4.3 SEGUNDA FASE: NOVAS ESTRATÉGIAS DE COMPETIÇÃO (1967-1974).....	22
4.4 A INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA X CRISE DO PETRÓLEO.....	26
4.4.1 A Crise do Petróleo.....	26
4.4.2 A Indústria Automobilística no Brasil Versus a Crise do Petróleo.....	27
4.5 INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA NOS ANOS 80.....	28
4.6 REESTRUTURAÇÃO DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA NOS ANOS 90.....	28
4.6.1 Panorama Concorrencial do Setor Automobilístico com a Abertura Comercial.....	28
4.7 INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA VERSUS DEMANDA DE	32

EMPREGO.....	
5. CONCLUSÃO.....	35
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

GRÁFICO 1 – EVOLUÇÃO DO EMPREGO E DO INVESTIMENTO.....	32
GRÁFICO 2 – EVOLUÇÃO DO EMPREGO X PRODUÇÃO DE VEÍCULOS.....	33
TABELA 1 – NÚMERO DE MODELOS POR CLASSE DE TAMANHO – 1961/78.....	25
TABELA 2 – INVESTIMENTOS INTERNACIONAIS DAS MONTADORAS EM PAÍSES EMERGENTES NOS ANOS 90.....	30
TABELA 3 – NÚMERO DE MODELOS DE AUTOMÓVEIS ZERO KM DISPONIBILIZADOS NO MERCADO BRASILEIRO ENTRE NACIONAIS E IMPORTADOS PELAS MONTADORAS EM 2005..	31

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo analisar os ganhos de produtividade provocados pela tecnologia sobre a demanda de mão-de-obra na indústria automobilística brasileira desde o início da década de 1990. Utilizando para isto informações referentes à constituição da indústria automobilística no Brasil, os modelos de produção adotados, dados numéricos quanto à evolução da mão-de-obra demandada pela indústria e evolução dos investimentos na indústria automobilística.

1. INTRODUÇÃO

A economia brasileira durante a última metade da década de 80 e início da década de 90 apresentou uma constante queda do nível de demanda por mão-de-obra na indústria automobilística.

Este fenômeno tem sido analisado por diversos autores que destacaram vários fatores que afetaram a determinação do emprego na indústria, tais como o aumento do custo do trabalho devido as elevadas contribuições sociais, o aumento da produtividade da mão-de-obra, a possível contribuição do progresso tecnológico para o aumento da eficiência produtiva.

A indústria brasileira vem passando por uma reformulação estrutural desencadeada pela abertura econômica e por um aumento na produtividade, o que é possibilitado pelo desenvolvimento de novas tecnologias e que, conseqüentemente conduz à expansão das oportunidades de combinações de recursos materiais e humanos gerando reflexos no caráter e na natureza do trabalho humano.

Nos últimos 5 anos da década de 80 o padrão de industrialização se modificou, sob a influência vertiginosa das *high-tech* (as altas tecnologias), o que causou efeitos considerados positivos como a geração de novas oportunidades e negativos, como a geração de desemprego funcional. Alguns autores como Bonelli e Fonseca (1998) argumentam que a liberalização comercial representou o início da incorporação de novos paradigmas da reestruturação industrial, além do avanço do uso de tecnologias poupadoras de trabalho.

Este trabalho tem como objetivo identificar os ganhos de produtividade provocados pelo avanço da tecnologia sobre a demanda de mão-de-obra na indústria automobilística brasileira, desde o início do anos 90 ao incorporar a dimensão tecnológica na demanda de trabalho. Para isto, recorre-se a literatura econômica referente ao desenvolvimento tecnológico relacionada com a determinação do nível de emprego.

Inicia-se o trabalho com uma breve revisão bibliográfica sobre o desenvolvimento tecnológico e dos modelos de produção fordista e de produção flexível, voltada para a análise da demanda de trabalho na indústria automobilística.

Este trabalho será composto de um capítulo voltado ao modelo fordista, um segundo capítulo destinado ao modelo de produção flexível, outro capítulo sobre a indústria automobilística brasileira que tem por objetivo apresentá-la desde sua instalação no Brasil, para melhor compreender as suas mudanças no decorrer dos anos e principalmente após a abertura comercial. E encerrar-se-a este trabalho com uma análise dos impactos do progresso tecnológico sobre o mercado de trabalho nesta indústria.

2. FORDISMO

2.1 ORIGEM

O fordismo faz alusão ao nome do profissional que contribuiu para o desenvolvimento deste modo de produção, Henry Ford fundador da Ford. Determinado, buscou incessantemente reduzir o tempo de fabricação dos veículos produzidos por sua empresa, de forma a reduzir os custos unitários de fabricação de um veículo fazendo uso da diluição dos custos fixos em grandes quantidades de produtos fabricados.

Ford é considerado o criador do sistema de produção em massa, baseado em uma linha de montagem, onde os produtos são transportados dentro da fábrica através dos diversos postos de trabalho, o que reduz o tempo utilizado anteriormente na movimentação dos operários, fazendo assim com que haja um aumento no ritmo de produção de forma econômica e padronizada.

O fordismo enquanto processo de trabalho organizado a partir de uma linha de montagem e que busca o auxílio de elementos do trabalho morto, no caso a esteira, que estimula o elemento subjetivo, no caso o trabalho vivo. Pode-se considerar o fordismo como o desenvolvimento da proposta Taylorista (MORAES NETO, 1989).

Além disso, a fábrica automotiva fazia uso do monopólio do conhecimento para controlar cada fase do processo de trabalho e seu modo de execução. Com estes princípios o fordismo conseguiu aprofundar-se.

Com certeza o processo de produção em massa significou um grande avanço na tecnologia de processo. Entretanto, a criação deste novo sistema não foi à única contribuição para a indústria automobilística, o fordismo envolve também a intercambialidade das peças, a padronização de produtos, ferramentas e métodos de trabalho, criação de relações trabalhistas mais rentáveis, a integração vertical e a centralização do poder.

O fordismo caracteriza-se na verdade em um desenvolvimento da manufatura. Pode-se apresentar algumas explicações sobre as características primordiais do fordismo como, por exemplo, Ford considera que o trabalho desenvolvido em suas oficinas mantém uma forte relação com o de transporte, já que na fábrica os materiais são puxados por esteiras mecânicas, que oferecem a rapidez e mobilidade

necessária para deslizar em todos os sentidos. Deve-se considerar também o fato de que o operário não poderá levar um segundo a mais ou a menos para exercer uma determinada atividade.

2.2 PADRONIZAÇÃO DO PRODUTO E INTERCAMBIALIDADE DAS PEÇAS

Duas das implicações do fordismo para a indústria automobilística foram à padronização do produto e a intercambialidade das peças. No sistema de produção anterior, um fabricante não conseguia produzir seguidamente dois veículos idênticos. Cada um era como se fosse um protótipo, considerando-se que as peças eram adquiridas de diferentes fornecedores que utilizavam sistemas de medição e de fabricação diferentes, conseqüentemente para cada veículo produzido eram utilizadas peças exclusivas. Ford percebeu que, com a utilização de peças padronizadas e similares para os diversos veículos de único modelo, poderia economizar grande parte dos esforços de ajuste. Este foi um dos seus objetivos que ele perseguiu fervorosamente, de modo a simplificar a fabricação de um veículo, até conseguir tornar os custos de fabricação o mais baixo possível.

A produção em massa não consistia apenas na linha de montagem em movimento contínuo, mas também na intercambialidade das peças e na facilidade de ajustá-la. O que gerou a necessidade de padronizar também o produto e as ferramentas, buscando facilitar o trabalho de montagem e reduzir erros de fabricação e ajustes. Sendo assim, Ford reduziu sua linha de produtos ao mínimo possível e com isto passou a produzir um único modelo, com nove versões, sobre mesmo chassis básico. Procurou também fabricar suas próprias ferramentas, específicas para a fabricação de suas peças padronizadas. Com a simplificação do modelo usado de base para a criação de nove modelos, tornou-se mais fácil de ser dirigido e consertado, contanto que o proprietário possuísse algumas noções de mecânica.

Neste contexto a estandardização toma o lugar da customização, o que não se emprega somente na produção como também na linha de produtos ofertados aos consumidores, ou seja, a pouca variedade de produtos era irrelevante, em vistas dos baixos preços que permitiam atender uma enorme demanda reprimida no que se refere a veículos automotores. Como efeito da utilização da economia de escala, que

gerou a redução de custos, o modelo básico pode ter o preço reduzido em até dois terços do valor original, se comparado com o processo de produção anterior.

2.3 O PROCESSO DE TRABALHO

A fase da grande indústria tem início com a introdução da maquinaria. Fase esta em que a base do trabalho passa a ser a própria máquina, e os trabalhadores passam a seguir os ritmos estabelecidos pelas máquinas e a exercer serviços auxiliares de vigilância, correção das operações mecânicas e de alimentação das máquinas. Além disso, uma parcela cada vez maior do processo de produção passa a ser mecanizada. Com isto a automação passa a ser o estágio mais elevado da grande indústria, reduzindo a participação da força de trabalho humana no processo de produção.

O modelo fordista caracteriza-se não só como um desenvolvimento da manufatura mas também como um processo de intensa divisão do trabalho. Além disso, o Fordismo encarregou-se de fixar o trabalhador em um único posto de trabalho.

Diante disto, pode-se citar, como outra importante contribuição de Ford para o sistema de produção, as novas relações no processo de trabalho que desenvolveu com seus funcionários. Com base nas idéias da Taylor e Smith, Ford criou o funcionário que poderia ser facilmente substituído. Neste novo modo de produção os operários tiveram suas tarefas reduzidas ao mínimo possível, muitas vezes as atividades desenvolvidas pelos operários se resumiam a tarefas simples e repetitivas, o que tornava ainda mais simples o processo de seleção e treinamento dos candidatos às vagas na fábrica, o que contribuiu para o crescimento do quadro de pessoal da empresa.

Com isto eram necessários poucos minutos de treinamento para transformar estrangeiros, indígenas e até agricultores em operários, porém isto não tornava necessário que as condições de trabalho fossem as mais apropriadas, deixando o trabalhador optar se aceitaria ou não o cargo na empresa. Na época, um trabalhador poderia facilmente recusar um cargo na empresa, porém consciente de que existiam outros trabalhadores dispostos a aceitá-lo.

Contudo, os problemas com interrupções na produção, deterioração da qualidade de vida dos trabalhadores, doenças funcionais, alta rotatividade da mão-de-obra, estimulou o aumento de atividades sindicais que significou manifestações dos trabalhadores e elevação das tensões sociais. Ford se viu obrigado a oferecer melhores condições de trabalho e uma melhor remuneração aos trabalhadores, o que possibilitou que estes se tornassem consumidores dos próprios veículos que fabricavam. Para reduzir estes problemas Ford estabeleceu diversas formas de incentivar a produtividade, como por exemplo, acordos que remuneravam aos trabalhadores por avanços obtidos.

Porém, estas iniciativas não foram suficientes. Sentindo fracassar sua tentativa de dissuadir os funcionários a trabalhar mais intensamente, Ford tentou estabilizar as relações trabalhistas de duas maneiras: de um lado através de incentivos, oferecendo aos operários benefícios e remuneração ampliada para os que mais se adaptassem ao seu modo de produção; de outro lado reprimiu pressionando e minando o poder dos sindicatos com o propósito de manter os trabalhadores sobre controle.

Não se pode deixar de realçar os aspectos inovadores estabelecidos pelo Fordismo que introduziu na linha de montagem as esteiras implicando em um novo modo de gestão da força de trabalho. O fordismo fixou o trabalhador em um único posto de trabalho, com ferramentas específicas para executar cada rotina de trabalho. Já o objeto de trabalho passou a ser transportado na esteira para suas diferentes fases de elaboração ou montagem.

A introdução da esteira no processo produtivo fez com que o ritmo da execução das atividades desenvolvidas passassem a ser controladas pelo capital, onde a intensidade do trabalho fica condicionada a velocidade dela.

Com isto possibilitou uma maior divisão das tarefas manuais desenvolvidas, proporcionando a criação de novas ferramentas específicas, tornando possível rever com uma maior atenção os movimentos do trabalhos sobre o objeto trabalhado. Reelaborou-se o tempo e os movimentos através das mãos e olhos dos chefes e supervisores, passou-se a exigir determinadas performances constantes reelaboradas através da experiência do trabalho vivo, o que foi aprofundado com a utilização da esteira que transportava a matéria em transformação pelos postos de trabalho, sendo que estes tinham tempo e movimentos determinados.

O desenvolvimento tecnológico das máquinas e equipamentos contribuiu para que homens trabalhem como autômatos úteis, fazendo com que o aperfeiçoamento das máquinas contribua para a formação e ampliação do tempo de trabalho excedente, ou seja, a máquina torna-se as mãos do capital e quando aplacada de forma sistemática, tende a obter em um mesmo espaço de tempo mais trabalho através do aumento da velocidade das máquinas e através da ampliação do raio de ação das máquinas (MARX, 1973. p. 339).

2.4 INTEGRAÇÃO VERTICAL

Devido à necessidade de utilizar peças intercambiáveis, padronizar o sistema de medição e fabricação, a empresa Ford passou a produzir suas próprias peças e componentes o que contribuiu para tornar o abastecimento confiável de peças, tornando-o compatível com o cronograma fordista.

Unindo esta necessidade com o almejado controle, Ford procurou integrar ao máximo verticalmente suas atividades, chegando a ponto de possuir sua própria produção de seringueiras no Brasil, para que assim pudesse passar a produzir seus próprios pneus e outros componentes derivados da borracha.

Um grande incentivo para a centralização e verticalização derivou, na verdade, da desconfiança de Ford com relação aos fornecedores, principalmente no que se refere às necessidades rígidas dos componentes da Ford. Já que para Ford comprar e passar a depender de fornecedores poderia passar a significar o início de inúmeras dificuldades.

2.5 EXPANSÃO FORDISTA

O processo de produção fordista difundiu-se para produção de outros produtos e para outros países além dos Estados Unidos. Através do fordismo tornou-se possível obter grandes vantagens competitivas. Como este novo processo de produção expandiu-se rapidamente acarretando na redução dos custos unitários de fabricação de diversos produtos, fazendo com que se pudesse atender a demanda crescente existente em vários países em desenvolvimento. Neste período várias nações passaram a consolidar sua posição no que se refere à liderança econômica

no planeta liderados pelos Estados Unidos, isto graças aos aumentos de produtividade obtidos com o modelo fordista de produção. Nações como a Inglaterra, Alemanha e França aumentaram significativamente o seu produto interno bruto no período que corresponde ao desenvolvimento do fordismo.

O aumento da produtividade no modelo Fordista se origina de um maior parcelamento das atividades, ou seja, Ford percebeu que com o aumento do parcelamento das atividades produtivas poderia aumentar a média da produtividade do trabalho, isto com a incorporação de meios de abastecimento eficazes, já que o abastecimento era um problema típico da produção da manufatura. Devido a criação de diversas fases de produção sendo estas umas isoladas e independentes da outra, gerando a necessidade de continuamente transportar o artigo fabricado de uma mão para a outra afim de se manter a coesão.

Marx (1973, p. 280) enfatiza que este é um problema típico da produção manual, e que não se coloca para a produção automatizada, tendo em vista que o abastecimento mecânico das máquinas é um complemento necessário para a produção automatizada.

Porém o fordismo apresenta alguns limites internos relacionados ao processo de produção. O principal limite se refere a grande rigidez da linha de produção que produzia em larga escala produtos homogêneos, fazendo com que para se alterar o modelo produzido era necessário parar a linha de produção por um longo período de tempo. Outro limite envolve o aspecto técnico, que se refere à forma como a linha de montagem está colocada no interior da fábrica, já que sua disposição no espaço da fábrica tende a restringir a disposição das séries de tarefas parciais. O que apresenta como resultado o fato de que nem todos os trabalhadores conseguem realizar um ciclo de movimentos de igual duração, gerando atrasos no sistema produtivo. Já uma terceira limitação refere-se ao fato de que a intensificação do ritmo de trabalho acabou por causar um distúrbio físico e mental nos trabalhadores, o que colocou a produtividade do trabalho em risco.

No que se refere à produtividade, esta por sua vez está ligada a capacidade do capitalista de fazer com que o trabalhador trabalhe com um ritmo cada vez maior. O aumento no ritmo de trabalho contribuiu para o aumento no número de acidentes na linha de montagem, produtos defeituosos e com isto um conseqüente aumento no tempo dedicado ao controle de qualidade e provocaria perdas na produção.

Para Marx um dos empecilhos da manufatura se deve ao fato dos seres humanos não manter um ritmo constante de trabalho, o que fica mais evidente através da citação: "... o homem é um instrumento muito imperfeito de produção, quando se trata de conseguir movimentos uniformes e contínuos". (MARX, 1973. p. 306).

As alterações no sistema produtivo se devem as limitações humanas que acabaram por colocar em cheque a produção fordista. O crescente ritmo de trabalho ao qual o homem não se adapta de forma uniforme, provocou um imenso esgotamento da sua capacidade de trabalho.

Durante o fordismo foram desenvolvidos grandes investimentos, que tinham como objetivo ampliar a capacidade produtiva e conquistar os novos mercados emergentes, contribuindo para a distribuição de renda e com isto acelerando o desenvolvimento dos outros setores, como por exemplo, o setor de transportes, construção civil e indústria de bens e capital.

Através do fordismo houve uma decorrente redução de preços, geração de empregos, que resultaram na criação de uma classe de trabalhadores de poder aquisitivo, ansiosos em adquirir diversos produtos, mesmo que pouco diferenciados, já que estes eram extremamente padronizados.

Porém, devido a intensa padronização, o trabalho acaba por se tornar monótono, rotineiro e o trabalhador passa a ocupar o papel de apêndice das máquinas, onde o trabalho se destina a apertar botões e ativar seus circuitos. O fordismo associa-se a um consumo em massa de produtos padronizados e baratos porém, não só de produtos mas também das artes e culturas de um modo geral.

Neste período, o mundo passa por um processo de mecanização, onde os principais bens de consumo são reflexos dos produzidos nos Estados Unidos e carregam consigo uma boa dose da cultura norte-americana, onde se tem como exemplo a língua inglesa, que consolidou sua importância como a mais importante língua do planeta. Com isto o *american of life* tornou-se o modo de vida de milhões de pessoas em todo mundo, passando a traduzir o sonho de consumo, financeiro e profissional.

2.6 CRISE DO FORDISMO

O fordismo, durante o século XX, representou o principal motor propulsor de desenvolvimento econômico dos países que aderiram a ele, isto mesmo durante a recessão entre as guerras.

A partir dos anos setenta, o fordismo entra numa fase de esgotamento, o que teve início através da percepção de que não seria mais possível crescer apenas com a expansão dos mercados e da capacidade produtiva de maneira padronizada, considerando-se que a demanda apresentava tendências decrescentes visto que, os principais mercados do mundo já haviam sido plenamente ocupados.

Segundo Coutinho (1992), não se pode desconsiderar a crise vivida durante a década de 70, crise esta onde se inclui o choque do preço do petróleo, o choque da taxa de juros e conseqüentemente a instabilidade financeira, além da queda no fluxo de acumulação produtiva de capital e pela queda das taxas de incremento da produtividade.

A sociedade já não estava mais plenamente satisfeita com os padrões de relações trabalhistas, o que gerou uma necessidade de inovações no que se referia as condições fordistas. A forma adotada de remuneração já não estava mais agradando os sindicatos, assim como também o tipo de trabalho desenvolvido e as relações dentro das fábricas entre os empregados e a gerência. O consumo também teve seu comportamento modificado e passou a deixar de demandar produtos padronizados, como os resultantes do processo de produção fordista, ou seja, passou a demandar produtos com uma maior diferenciação e customização inviabilizando a economia de escala, dando origem a economia de escopo e incentivando a produção em pequenos lotes de maneira lucrativa.

3. PROCESSO DE PRODUÇÃO FLEXÍVEL

3.1 ORIGEM DO PROCESSO DE PRODUÇÃO FLEXÍVEL

Assim como o fordismo que nasceu nas fábricas da Ford Motor Company, nos Estados Unidos o modo de produção flexível foi desenvolvido nas fábricas da Toyota Motor Comporation, no Japão. Este novo processo de produção surgiu diante da inviabilidade de se utilizar o modelo norte americano no mercado interno do Japão que, no pós Segunda Guerra Mundial não possuía dimensão para construir um único modelo de automóvel produzindo em larga escala. Diante deste quadro Toyota, seu fundador, se viu obrigado a repensar o modelo fordista e adaptá-lo à demanda reduzida e fragmentada existente neste mercado. Com isto, aos poucos foi surgindo o novo modelo denominado de produção enxuta ou produção flexível e com ele um modo de regulação que favoreceu o crescimento da economia japonesa.

Coutinho (1992, p. 69), considera que fatores ocorridos na década de 80, como a rápida reação a crise financeira mexicana, a acomodação diante da falência financeira, imobiliária, agrícola e especulativa dos Estados Unidos, favoreceram a formação de uma maior cooperação entre as potências capitalistas. Porém, este movimento coordenado não seria suficiente para garantir a continuidade dos fluxos privados de investimento produtivo e com isto assegurar a instabilidade global. Para isto, seria necessária a expansão de inovações baseadas em novas tecnologias, que tivessem sobre as estruturas industriais um efeito de forte impacto.

Com a adoção de inovações tecnológicas de impacto, baseada na microeletrônica, o que incentivou a criação de uma base tecnológica comum a diversos produtos, principalmente nos bens de capital, contribuindo assim para a formação de um complexo eletrônico, através da integração de diversas indústrias pela tecnologia de informação. Complexo este que caracterizou a formação de um novo paradigma tecnológico.

Embora o complexo eletrônico só tenha se difundido durante a década de 80 já na década de 70 havia indícios de sua formação nas indústrias mais avançadas, concretizando sua expansão através da incorporação da tecnologia das indústrias de computadores, além de um segmento da área de automação industrial. A

expansão do complexo eletrônico se fortaleceu devido a rápida redução dos custos reais de produção, que resultou em uma rápida queda dos preços.

A expansão do complexo eletrônico ganhou peso ao longo dos anos, além de ter desencadeado um novo paradigma de produção industrial onde se adotava a automação integrada flexível. Também revolucionou o processo de trabalho, transformou as estruturas e estratégias das empresas, deu origem a novas bases competitivas, passou a utilizar a globalização como forma avançada do processo de internacionalização do capital e criou uma nova forma de competição através das novas alianças tecnológicas.

Deve-se citar também que a internalização do complexo eletro-eletrônico na relação insumo-produto, tem impacto dinamizador endógeno que tende a aumentar conforme haja uma maior diversificação e quanto mais elevado for o grau de integração no complexo. Com a crescente aproximação das bases técnicas do sistema de bens de capital e da base do complexo eletrônico, no caso a microeletrônica, ocasionando uma fundição desses dois complexos, gerando então o complexo eletrônico-mecatrônico (COUTINHO, 1992).

O paradigma tecnológico dominante no século XX, que consistia em uma automação repetitiva e não programável baseada na eletromecânica veio a ser substituído pela automação integrada flexível, com base na microeletrônica e com utilização de mecanismos digitalizados; sendo assim a eletromecânica sofreu intenso processo de transformação provocado pela microeletrônica. Além disso a absorção de controladores lógicos programáveis (CLP), sensores e medidores digitais resultou na otimização parcial ou global dos sistemas, devido ao controle e a automação e processo industrial que ocorria em tempo real. A introdução de CLP, que permitia uma programação otimizada da produção também contribuiu para o avanço significativo dos processos de produção de automação discretos-interrompíveis.

Para Alban¹ este movimento caracteriza-se por uma mecanização flexível, que é associada a multifuncionalização das máquinas e equipamentos, da mão-de-obra, por um sistema de qualidade total e pela produção no *just-in-time*. Pode-se considerar duas características fundamentais para definir o modelo japonês. A

¹ Sobre esse ponto ver Alban (1999 cap 8)

primeira é o fato desta organização transferir ao máximo responsabilidade e tarefas aos trabalhadores de níveis mais baixos, que são os que realmente agregam valor aos produtos. A Segunda é que possui um sistema de detecção de defeitos que os relaciona rapidamente a causa de cada problema, e que uma vez que a causa seja eliminada, elimina-se também os defeitos dos produtos antes que estes aconteçam. Porém, para que os trabalhadores assumam essa responsabilidade é necessário que sejam qualificados, multifuncionais e pró-ativos no que se refere às inovações e melhorias de qualidade.

Kumar (1997, p. 178) define como ponto central da produção enxuta a especialização flexível, ou seja, a utilização de máquinas-ferramenta numericamente controladas, permitindo a produção econômica de pequenos lotes de produtos, rápida criação de novos modelos e diversificação de produtos, o que atenderia aos gostos diferenciados dos consumidores. Diferente do fordismo, para que a produção flexível seja possível, é necessário que exista flexibilidade do seu capital.

No período anterior à crise, a indústria automobilística estava acostumada a que tudo o que fosse produzido poderia ser vendido. Predominava nesta indústria o princípio da produção em massa, embora com limites referentes a redução de custos, que tendem a diminuir drasticamente e de forma inversamente proporcional ao aumento das quantidades produzidas. Mas devemos considerar que em um período em que o crescimento econômico era lento, fazer uso de uma produção em massa soaria contrário, já que com uma produção que aumenta o tamanho de lotes não seria prático e, além disso, acabaria por produzir desperdícios, não se adequando as necessidades.

Com isto o sistema de produção flexível busca a eliminação dos desperdícios. E os seus dois pilares são *just-in-time* e a automação. *Just-in-time* significa que, em um processo produtivo, as partes necessárias para a montagem alcançam a linha de montagem somente no momento em que são necessárias e na quantidade a ser utilizada, o que torna possível para a empresa que adota este modo de produção ter um estoque igual a zero. O que seria ideal para a produção.

Na produção automotiva fordista as matérias-primas são transformadas em um componente e este é então montado com outros, influenciando assim no sentido da linha de montagem, que vai dos processos iniciais em direção aos processos finais para construção do carro. Atualmente no processo de produção flexível, tem-se o

fluxo de produção na ordem inversa, da fase final vai-se para a fase inicial para pegar apenas o que for necessário, na quantidade e momento exato. Com isto o processo anterior poderia passar a produzir somente o número de componentes retirados. Este meio de indicar as necessidades foi chamado de *Kanban* e também passou a ser utilizado entre cada processo, para controlar a quantidade produzida que deveria ser de acordo com a necessária.

Sendo assim, o método de transferência de matéria foi invertido. Com o objetivo de fornecer os componentes usados na montagem, o processo final passou para o processo inicial, para que assim pudesse ser retirado apenas o número de peças necessárias no momento certo. O plano de produção indicaria os tipos de carros desejados e suas respectivas quantidades e datas em que deveriam estar prontos, ou seja, nesta nova forma, o processo de fabricação vai do produto acabado de volta para o departamento onde teve início a sua montagem. Estas mudanças fizeram com que caíssem drasticamente os números dos níveis gerenciais.

A adoção do *just-in-time* e do *Kanban* tornam possível que o sistema de produção flexível flua suavemente.

A produção flexível é fruto da incorporação do progresso técnico, fundamento da micro eletrônica. Anita Kon definiu:

Progresso técnico – é o aumento na relação produto/insumos. Em geral as tendências da produtividade do trabalho são utilizadas como indicadores *proxy* do progresso técnico; no entanto, cifras baseadas em apenas um indicador são suficientes para representar o fenômeno em algumas áreas. Existem metodologias que calculam índices de “produtividade total”, que incluem cifras sobre trabalho, capital e outros insumos; no entanto, não existem medidas perfeitas das mudanças técnicas. KON, 1994 p. 119

Neste, optou-se pela mensuração da produtividade através da relação quantidade produzida/trabalhador, apesar das limitações que este indicador possa apresentar frente a outros,

3.2 DIFUSÃO DA PRODUÇÃO FLEXÍVEL

O fim da crise iniciada na década de 70, foi seguido de um envolver da economia mundial capitalista, pela expansão da produção com estabilidade que prevaleceu mesmo diante de um forte surto de especulação cambial, causado pelo

desequilíbrio comercial entre os Estados Unidos, Japão e Alemanha. Ocorreu a retomada dos fluxos privados de acumulação de capital e um aumento da produtividade, promovido pela difusão de inovações segundo Coutinho (1992).

Como aconteceu com o fordismo, assim também o processo de produção flexível levou um certo tempo para que outros países o adotassem. Isto veio evidenciar do fracasso do fordismo em sustentar o crescimento econômico das organizações e dos países.

O crescimento incessante das exportações de veículos japoneses para os Estados Unidos serviu como mola propulsora para a adoção da produção flexível, que aumentou de forma gradativa e atingiu seu auge nos anos 80, o que culminou com a instalação de montadoras japonesas nesse país. A Ford foi, curiosamente, a primeira montadora norte-americana a adotar a produção enxuta e atualmente essa organização lidera o ranking das mais evoluídas em relação à produção japonesa enxuta.

As montadoras japonesas utilizam a automação mais intensamente do que as montadoras européias e do que os países recentemente desenvolvidos, sendo seguido pelas montadoras norte-americanas. Já nos demais países, a adoção tem sido realizada também por imitação do sucesso das montadoras japonesas, bem como por pressões, que têm sido exercidas pelas empresas sobre essas montadoras no que se refere a desregulação trabalhista, ou pressões para redução dos preços.

Assim como a globalização e o desenvolvimento tecnológico, o processo de produção flexível também é fruto de um novo paradigma tecnológico, e tal como a microeletrônica não se limitou apenas a indústria automobilística e espalhou-se rapidamente por outras indústrias. E seus efeitos se espalharam e refletiram-se por toda a estrutura das sociedades capitalistas do mundo, de diferentes formas. Este novo modo de produção avançou sobre as fronteiras e influenciou todo o comportamento humano ao redor do mundo (COUTINHO, 1992).

A produção enxuta tornou possível vencer os obstáculos impostos pela economia de escala já que tornou viável reduzir os custos sem que fosse necessário ampliar a produção, e com isto tornou possível atender a demanda mais irregular que se encontra nas últimas décadas do século XX.

Surge então um padrão de emprego muito mais exigente do que o existente no fordismo, e com isto a oferta de emprego passa a ser restrita para o segmento mais qualificado da mão-de-obra que exige uma maior qualificação, gerando uma transferência de grande parte dos trabalhadores para segmentos do mercado de trabalho menos estáveis, como o trabalho autônomo, terceirização e trabalhos temporários. Porém, mesmo que o número de trabalhadores tenha diminuído expressivamente, os trabalhadores não desapareceram no sistema de automação flexível.

Independente do caso, o que se pode concluir é que para qualquer atividade desenvolvida, o trabalho já não consiste mais no trabalho semiqualficado do fordismo. Isto se deve ao fato de em uma fábrica flexível não existir um posto de trabalho para o trabalhador, mas diversos, passando então a exigir trabalhadores flexíveis. Ou seja, um mesmo trabalhador deve conseguir desenvolver diversas funções, operar e monitorar diversas máquinas.

No fordismo o regime de trabalho era considerado maçante, monótono e repetitivo e diante destas características acabava por limitar o ser humano a ser apenas um apêndice de uma máquina, já na produção flexível o trabalho assume aparentemente uma natureza mais interessante, pois transfere boa parte do processo decisório das organizações para os níveis operacionais, o que acaba por enriquecer a natureza do trabalho, rompe com as rotinas e a principio acaba por tornar o trabalho interessante e enriquecedor.

3.3 HABILIDADE INDIVIDUAL E TRABALHO EM EQUIPE

Com a incorporação dos controladores lógicos programáveis (CLP), comandos numéricos (CN) e comandos numéricos computadorizados (CNC), a automação programada que se difundiu durante os anos 80, contribuiu para a formação da base de um novo sistema, sendo este agora formado por sistemas integrados de automação flexível, onde foram incorporados os computadores hierárquicos de controle, este novo sistema ganhou força durante os anos 90 (COUTINHO, 1992: p. 72).

Além disso, com o ganho de força da automação flexível totalmente integrada, os computadores tornaram-se mais poderosos e baratos, além de dotados de algum

grau de inteligência artificial e sistemas avançados, que permitiam que estes atuassem desde a planta fabril até questões relacionadas ao marketing, tornou possível também uma nova geração de robótica.

Com base nessas alterações ocorridas, na indústria automobilística, a organização dos processos de trabalho também sofreu modificações, já que as formas de automação adotadas incorporam cada vez mais características flexíveis, que tende a transformar as fábricas em organismos complexos, onde estas serão dotadas de inteligência artificial e poderão aprender e ajustar-se, segundo Coutinho (1992, p. 74).

Devido a estas transformações o processo de produção passaria a ter uma maior flexibilidade e uma maior capacidade de diferenciação de produtos, sem que para isso fosse necessário abrir mão das economias de escala e atendendo a necessidade oligopolística, no que se refere a competitividade que se relaciona a qualidade e diferenciação.

A implantação das novas tendências no que trata da automação flexível gera modificações quanto ao emprego da força de trabalho, que passa a ter participação direta na condução do processo operando e reprogramando os equipamentos o que exige uma mão-de-obra mais qualificada devido a necessidade de que o operário tenha uma compreensão do processo como um todo e portanto seja polivalente. Além disso, diminuiu-se a distância entre a gerência e os demais trabalhadores da fábrica, ampliou-se também a necessidade de investimentos em software, treinamento, qualificação, organização e coordenação do processo de produção, o que difere do paradigma taylorista-fordista onde o trabalho se caracterizava por uma divisão banalizada e tarefas repetitivas.

Sendo assim, as novas características da força de trabalho consistem em um nível de qualificação mais elevado, atrelado a capacidade de interagir com equipamentos digitalizados principalmente computadores. Envolve além disso a capacidade de raciocínio abstrato, matemático, programação entre outros.

Segundo Coutinho (1992, p. 75), no que se refere a necessidade de diminuir a distância existente entre a gerência e a força de trabalho, fez-se necessário uma gerência dotada de capacidade de visualizar, estimular, interagir com a força fabril. Além de conseguir tirar proveito de todas as interações cruzadas no caso da engenharia, marketing, produção entre outras áreas envolvidas, a gerência também

deveria estar preparada para enfrentar problemas resultantes da utilização de técnicas de automação flexível e disposta a uma maior interação com a força de trabalho.

3.4 COMPETITIVIDADE

A análise da competitividade pode ser feita através da observação do processo de diferenciação e dos preços.

No que se refere a competição por preços, deve-se considerar que em uma indústria oligopolista o aumento das vendas e da participação das firmas no mercado não se dá de forma eficaz através dos preços, visto que se tratando de um oligopólio diferenciado, existe sim uma pequena margem de variação dos preços, isto considerando-se que no oligopólio os competidores têm condições de responder a movimentos de queda dos preços. Além disso, a freqüência com que são lançados novos modelos tem dificultado uma maior coordenação dos preços entre os diversos produtores, o que possibilita uma evolução não uniforme dos preços dos diferentes produtos.

Já no que se refere a participação da diferenciação de produtos na competitividade, deve-se considerar que a indústria automobilística tem um mercado de automóveis composto por cinco segmentos, sendo estes os de modelos pequenos, médios, médios-grandes, grandes e esporte. Esta classificação leva em consideração o tamanho e a potência dos veículos, até mesmo pelo fato de serem substitutos próximos e pelas diferentes categorias não possuírem um limite fácil de se definir.

A diferenciação de produtos possibilita a criação e exploração de um segmento do mercado, o que pode ser comprovado se tomado como exemplo o período anterior e o posterior ao ano de 1967, já que antes de 1967 a produção era marcada por uma forte especialização sendo que esta se concentrava em um único segmento do mercado, o que tinha algumas exceções como, por exemplo, a Willys que produzia veículos pequenos e médios-grandes. No período pós 1967 tinha-se um número maior de produtores em cada segmento, o que acabou por tornar a indústria automobilística mais competitiva e os seus produtos mais diversificados.

Não muito diferente, Coutinho (1992. p. 76), refere-se a diferenciação de produtos como sendo um dos fatores propulsores de modificações nas estratégias das empresas, conforme pode-se confirmar na citação abaixo que mostra também outros fatores envolvidos na modificação da estrutura e das estratégias das empresas.

A evolução das novas formas flexíveis de produção; a necessidade de garantir e ampliar fatias do mercado através da oferta de bens diferenciados ou "customizados", a preços cadentes acessíveis às classes médias abastadas das sociedades desenvolvidas; a possibilidade de montar redes internas computadorizadas para centralizar a gestão, vendas, compras, estoques, finanças, produção se necessário em tempo real; a possibilidade de estabelecer novas relações proveitosas com fornecedores, clientes, prestadores de serviços, institutos de pesquisa, universidades ou mesmo com correntes tradicionais, em certas áreas – tudo isso vem induzindo modificações relevantes nas estruturas e nas estratégias empresariais. COUTINHO, 1992. P. 76

Como mudança organizacional pode-se citar a introduzida pelos grupos japoneses e adotada pelas empresas multinacionais, que está relacionada a estrutura das grandes empresas devido a adoção de um sistema prático e duradouro de cooperação que envolve unidades subcontratadas, o que poderia ser feito na forma de *Kanban*, *just-in-time* e *total-quality*. Além disto, este novo padrão de produção tornou possível a redução de estoques e dos custos, assim como a elevação dos rendimentos fabris (COUTINHO 1992: p.76)

Também faz parte das mudanças nas empresas a intensa utilização de recursos tecnológicos aliado ao P&D e a sua integração com desenho, marketing e engenharia, isto com o objetivo de adequar os produtos às preferências dos consumidores.

Segundo Coutinho:

... a competitividade tem uma dimensão sistêmica, isto é, não se sustenta exclusivamente no dinamismo e na agilidade gerencial e inovacional da empresa privada, muito embora esta não tenha deixado de ser o veículo-chave de concretização da inovação tecnológica, isto é, da aplicação comercial, em escala econômica, de avanços científicos traduzidos em novos processos e produtos. Ocorre que a inovação privada flui com maior dinamismo nas economias em que a presença de "externalidades" benignas combina-se com a interação acentuada entre as empresas privadas e as instituições públicas de ciência e pesquisa aplicada. COUTINHO (1992, p. 79)

Sendo assim, constata-se que a competitividade não depende exclusivamente da existência de fatores e recursos naturais mas, também das estratégias, sejam elas públicas, privadas ou de ambos no que se refere aos investimentos em inovação, ou seja, a competitividade está diretamente relacionada a capacidade de inovar das firmas. A capacidade de inovar não deve restringir-se apenas a criação de novos produtos ou até mesmo novos processos, deve incorporar também a capacidade de produzir com eficiência, o que envolve a organização do trabalho, estoques, suprimentos, emprenho e qualificação da força de trabalho além de outros fatores (COUTINHO, 1992: p. 80).

4. INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA

4.1 INSTALAÇÃO DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA NO BRASIL

No período que precede a produção de veículos no Brasil, fabricantes norte-americanos dominavam a maior parcela do mercado brasileiro. Já no período posterior a Segunda Guerra Mundial caracteriza-se por um processo de internacionalização da indústria automobilística. Durante este período a produção mundial deu um salto e segundo Guimarães (1987) “A produção mundial de veículos aumentou de 3,9 milhões de unidades em 1946, para 13,7 milhões em 1955, 24,3 milhões em 1965 e 39,1 milhões em 1973”. Com isto novos países passaram a produzir, o que fez com que a participação norte-americana no mercado diminuísse. Houve também a retirada dos produtores de pequeno porte do mercado, neste contexto os países em desenvolvimento tornaram-se a fronteira de expansão das firmas européias, uma vez que estar ausente da indústria emergente significaria estar fora do mercado brasileiro, já que a produção nacional seria protegida da competição com produtos importados.

4.2 PRIMEIRA FASE DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA (1957-1966)

Durante o período que vai de 1957 a 1962 a indústria automotiva apresentou elevados índices de crescimento, que podem ser observados ao se comparar com o período de 1963-1967. Sendo assim, segundo Guimarães (1987, p. 139), o primeiro período apresenta um aumento anual médio de 23,1 mil unidades e no segundo período é de 10,5 mil unidades. Este fenômeno pode ser explicado, se observado que no período precedente a instalação da indústria automotiva no Brasil havia um imposto sobre a importação de veículos, com o objetivo de controlar a entrada de veículos importados no país, mas que acabou por gerar uma demanda insatisfeita e conseqüentemente um alto poder de consumo. Porém em 1963, inicia-se o quadro recessivo já que a demanda insatisfeita já havia sido atendida, o que dificultou a expansão da indústria que até então era responsável pela demanda de reposição.

A expansão das vendas e da produção depende não só de estímulo por parte dos fabricantes aos consumidores, para substituir veículos velhos por veículos

novos, gerando assim um efeito multiplicador, onde os automóveis usados são repassados à pessoas de baixa renda, o que contribui para a expansão do mercado, mas para que isto ocorra é necessário que haja uma política de diferenciação de produtos e novos lançamentos. No início da instalação da indústria automotiva no Brasil não era muito usual a política de diferenciação de produtos, até mesmo pelo estado da economia neste período, que não incentivava os fabricantes a adotarem tais métodos.

A situação recessiva da economia não alterou a participação dos fabricantes no mercado brasileiro, no caso a Volkswagen manteve-se na posição de líder e conseguiu elevar sua fatia do mercado que passou de 47% em 1962/62 para 54% em 1965, seguida pela Willys, Vemag e pela Simca que tinham fatias do mercado correspondentes à 25, 15 e 9% respectivamente. No caso da FNM² e da General Motors a participação era insignificante, e girava em torno de 1%. No período seguinte, ou seja, a partir de 1966 a Volkswagen conseguiu aumentar sua participação no mercado que passou a ser de 77,5% em 1968. Este aumento na parcela de mercado da Volkswagen pode ser explicado considerando-se que neste período houve queda de produção da Simca (Guimarães, 1987. p. 141).

Os elevados ganhos da Volkswagen se devem a sua especialização na fabricação de automóveis de pequeno porte, o que fez com que ela se destacasse neste segmento de mercado. As demais montadoras permaneceram com a mesma parcela de participação no mercado ou então perderam mercado, devido a demanda estável por veículos de médio e grande porte, isto se devia a inexistência de condições favoráveis ao crédito, que dificultava o financiamento a consumidores de baixa renda, que ficavam impossibilitados de consumir estes produtos devido à suas limitações financeiras.

4.3 SEGUNDA FASE: NOVAS ESTRATÉGIAS DE COMPETIÇÃO (1967-1974)

A recessão observada na fase anterior apresentou diversos pontos positivos para a indústria, já que fez com que esta se organizasse e se reestruturasse para manter o mercado consumidor, o que fez com que a indústria automobilística se

² FNM: Fábrica Nacional de Motores

voltasse para os grupos de renda mais elevada, tornando necessário a criação de política de diferenciação e de lançamento de novos modelos de produto para adaptá-lo a demanda e com isto estimular a aquisição e troca de veículos, dinamizando o mercado de usados, além de incentivar a compra de mais de um veículo pelas famílias. Com isto haveria também o estímulo para os grupos de baixa renda, que teria o acesso assegurado ao mercado de carros usados através das condições favoráveis de crédito, o que também estimularia a aquisição de mais veículos.

As empresas conseguiram se manter durante a recessão, mas o ambiente competitivo exigia a freqüente introdução de novos modelos, o que era difícil pela falta de recursos para investimento no curto prazo, afetando diretamente empresas como a Willys, Vemag e a FNM que se limitavam ao mercado nacional e por isso não tinham condições suficientes para utilizar políticas de desenvolvimento de novos produtos em seus países de origem, de forma constante já que o custo de pesquisa e desenvolvimento eram elevados. Já a Volkswagen engajou-se na política de diferenciação de produtos a nível mundial (GUIMARÃES, 1987. p. 142)

Com a atuação da política de expansão a nível mundial teve início na indústria automotiva brasileira um processo de reorganização, que passou a contar com a entrada da Chrysler, que assim como a produção de novos modelos pela General Motors e a Ford, que são as maiores fabricantes norte-americanas e marcou uma nova fase da indústria brasileira. Apesar da General Motors e da Ford participarem do mercado brasileiro, essa participação se devia apenas a automóveis comerciais leves, que depois sofreram processos de diversificação de sua produção em 1967, com produção de veículos grandes.

A Chrysler assumiu a Simca em 1969 e passou a produzir modelos grandes, mais tarde assumiu também a Rootes Motors³ e as instalações da International Harvester, no período de 1964 até 1966. Assim como a Chrysler incorporou outras empresas, a Volkswagen absorveu a Vemag, a Ford a Willys e a Alfa Romeo incorporou a FNM em 1968. Mas estas foram apenas algumas das muitas reestruturações sofridas pela indústria (GUIMARÃES, 1987. p. 144)

³ Firma Inglesa segundo Guimarães, 1987 página 144.

Deve-se observar que as aquisições ocorridas dentro da indústria automotiva visavam barrar a entrada de competidores. Manter-se no mercado seria difícil até para os antigos produtores e caso permanecessem no mercado a tendência seria levá-los a posição de produtores marginais. Com estas mudanças teve início um novo ciclo na indústria de automóveis em 1968. Com este novo ciclo produtivo houve não só uma expansão na produção, mas também um aumento no índice de investimentos empregados pelos fabricantes entre 1967- 1973. Com este aumento nos investimentos, tornou-se possível o aumento da produção e da capacidade ociosa com o objetivo de atender a demanda, barrar a entrada de novos competidores e se antecipar aos competidores existentes no mercado (GUIMARÃES, 1987. p. 145).

Mesmo com os investimentos e o aumento da capacidade produtiva, a expansão do mercado atraiu produtores internacionais ainda não presentes em território brasileiro, neste contexto um dos maiores fabricantes italianos a Fiat também ingressou no mercado brasileiro e incorporou a FNM em 1974.

Devido aos incentivos oferecidos à Fiat outros fabricantes se sentiram motivados a se instalar no mercado brasileiro, produtores estes como a Renault, Citroen, Volvo e Nissan que deram início às tentativas de obtenção de incentivos fiscais para a instalação de suas unidades produtivas no país. As empresas já instaladas reagiram aos incentivos e estímulos cedido pelo governo, alegando que a entrada de novos produtores afetaria economia de escala e elevaria os custos de produção, o que conseqüentemente elevaria dos preços.

Com base nisto o governo reviu os incentivos concedidos a projetos de investimentos voltados para a produção de automóveis, com a justificativa de que a capacidade produtiva instalada era suficiente para atender a demanda e suprir o mercado interno, que segundo o governo estava bem abastecido, utilizando os incentivos para o aumento das exportações, ou seja, os incentivos fiscais foram restritos a projetos que tivessem o compromisso de exportar, com isto a entrada de novos produtores no mercado brasileiro não foi proibida. Mas acabou por favorecer as empresas já instaladas, com a política de incentivos a exportação, que acabava por aumentar as desvantagens competitivas dos novos produtores. Os produtores já instalados também se beneficiavam por terem uma produção maior do que a demanda interna o que facilitou as exportações.

Em 1971, as exportações chegaram a 11 milhões de dólares e em 1978, atingiram 691 milhões (GUIMARÃES, 1987. p. 152), o que fez com que a indústria se voltasse para o mercado externo. Este período ficou marcado pela intensificação da competição devido a diferenciação e ao lançamento de novos produtos, o que gerou um aumento no número de veículos ofertados, a primeira fase do número de modelos diferenciados não chegou a 26, em 1970 foi de 32 modelos, em 1974 foram 57 e em 1978 chegou a 70 modelos.

O processo de diferenciação intensificou-se no decorrer dos anos o que pode ser verificado através de dados que tratam do lançamento de novos modelos, tabela 1.

TABELA 1 – NÚMERO DE MODELOS POR CLASSE DE TAMANHO – 1961/78*

Anos	Pequeno	Médio	Médio-Grande	Grande	Esporte	TOTAL
1961	2 (-)	2 (-)	4 (1)	1(-)	-	9 (1)
1962	3 (1)	2 (-)	5 (1)	1 (-)	3 (3)	14 (5)
1963	3 (-)	2 (-)	8 (4)	1 (-)	2 (-)	16 (4)
1964	4 (1)	4 (2)	10 (2)	1 (1)	2 (-)	21 (6)
1965	7 (3)	5 (1)	8 (2)	1 (-)	2 (-)	23 (6)
1966	5 (1)	5 (-)	10 (8)	2 (1)	3 (1)	25 (11)
1967	4 (3)	6 (2)	10 (4)	3 (1)	2 (-)	25 (10)
1968	2 (1)	1(1)	6 (-)	3 (-)	2 (-)	14 (2)
1969	1 (-)	7 (6)	15 (11)	6 (3)	2 (-)	31 (20)
1970	2 (1)	11 (5)	8 (1)	7 (1)	4 (3)	32 (11)
1971	2 (-)	11 (1)	14 (7)	11 (7)	4 (1)	42 (16)
1972	2 (-)	11 (-)	13 (2)	13 (3)	7 (4)	46 (9)
1973	5 (3)	12 (3)	14 (4)	11 (-)	7 (-)	49 (10)
1974	8 (3)	13 (4)	17 (2)	13 (3)	6 (1)	57 (13)
1975	12 (4)	17 (5)	19 (13)	13 (-)	5 (-)	66 (22)
1976	12 (4)	19 (6)	19 (-)	11 (1)	3 (-)	64 (11)
1977	14(3)	19 (7)	21 (6)	13 (2)	3 (-)	70 (18)
1978	14 (1)	17(1)	23 (2)	13 (3)	3 (-)	70 (7)

FONTE: GUIMARÃES, E. A. **Acumulação e crescimento da firma: um estudo da organização industrial**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1987. p. 169

NOTAS: (*) O primeiro número corresponde à variedade de modelos oferecidos no segmento de mercado durante o ano (definido como o número máximo de modelos produzidos no segmento simultaneamente em um mesmo mês durante o ano). O número entre parênteses corresponde ao número de novos modelos introduzidos durante o ano no segmento de mercado.

Segundo Guimarães durante o período que antecede o ano de 1967 o número de novos modelos lançados não ultrapassou 25, e desde então alcançou 70 modelos em 1978. Na tabela 1 é possível observar que a criação de novos modelos teve ritmo diferente durante o período observado (GUIMARÃES, 1987. p. 153).

Não se pode esquecer que, a diferenciação de produtos foi adotada como objetivo de atender a demanda de grupos com a renda mais elevada. Com base nisto pode-se observar que no período de 1968 - 72 foram produzidos 58 novos modelos sendo que destes 56 eram modelos médios e grandes e apenas 2 de pequeno porte, além de especializações das empresas em veículos de médio e médio-grande porte.

O fim desta fase marcada pela primeira crise do petróleo, revela a saturação do mercado de veículos de médio e grande porte, onde a General Motors e a Chrysler, até então produtoras de veículos de médio e grande porte passaram a produzir veículos de pequeno porte, fazendo com que a Volkswagen passasse a ter novos concorrentes no setor automotivo, neste momento passou a ter outro objetivo de inserir no mercado consumidores dos grupos de baixa renda.

4.4 A INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA X CRISE DO PETRÓLEO

4.4.1 A Crise do Petróleo

Os países da Arábia Saudita, Iraque, Kuwait e Irã respondem por cerca de dois terços das reservas de petróleo e com isto controlam o preço e volume de produção do petróleo desde 1960, ano de criação da OPEP (Organização dos Países Exportadores de Petróleo).

Em 1973, as nações árabes estabeleceram um embargo ao fornecimento de petróleo aos Estados Unidos e às nações europeias. Esta decisão se deu como resposta ao apoio dos Estados Unidos e da Europa Ocidental, quanto a ocupação de territórios palestinos por Israel.

Durante este período foram estabelecidas cotas para produção e os preços foram brutalmente elevados o que acabou por gerar uma desestabilização na

economia mundial e uma forte recessão nos Estados Unidos e Europa, que teve repercussão mundial.

Já em 1979, ocorre o chamado segundo choque do petróleo devido a uma revolução iraniana que afetou sua produção de petróleo, fazendo com que o país que era o segundo maior exportador da OPEP, deixasse o mercado. Neste período o preço do barril atingiu níveis recordes, agravando a recessão econômica mundial.

4.4.2 A Indústria Automobilística no Brasil Versus a Crise do Petróleo

Com a crise do petróleo, que resultou em um elevado aumento dos combustíveis, houve uma redução no consumo de gasolina que associado a fatores externos como a desaceleração do ritmo de crescimento da economia brasileira, juntamente com um processo inflacionário, assim como as políticas econômicas adotadas de combate a inflação.

O governo através de políticas específicas, fez com que se mantivessem os investimentos na indústria e em 1972 criou uma comissão para a concessão de benefícios fiscais e programas especiais e exportação que visava aumentar a exportação de veículos.

Segundo Guimarães (1987), no período de 1967 o segundo lugar era ocupado alternadamente pela General Motors e pela Ford, que juntas eram responsáveis por um terço da produção de automóveis. Mas em 1973, com o elevado aumento da produção, a General Motors passou a assumir o segundo lugar, respondendo por 18% da produção e 19,4% das vendas em 1978, enquanto a Ford respondia por 14,2% da produção e 15,6% das vendas. Já a Chrysler ocupava a quarta posição até 1977, com uma participação de 3,5% no período de 1969-1974, quando a demanda por carros grandes declinou. Sendo assim, a Chrysler foi substituída pela Fiat que passou a responder por 11,5% da produção de automóveis.

Em 1979, a Volkswagen passou a ter o controle acionário da subsidiária da Chrysler, sendo esta a porta de entrada para a Volkswagen inserir-se no mercado de veículos comerciais.

Neste período, as fábricas modificaram suas linhas de produto, deixando de fabricar veículos grandes, de elevado consumo de combustível, priorizando a produção de carros menores e mais econômicos.

4.5 INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA NOS ANOS 80

O fracasso dos planos econômicos, desencadeamento de processos inflacionários assim como a dependência de capital externo, contribuíram para que a expansão da indústria automotiva não fosse significativa na década de 80. Com a maioria dos planos econômicos restritivos a expansão da demanda e da produção foi impossibilitada. Devido as elevadas taxas de inflação, os financiamentos para a compra de automóveis pelos grupos de baixa renda foram dificultados.

Neste período, onde o mercado era fechado e protegido, as empresas produtoras de veículos no Brasil não tinham muitas preocupações e as inovações tecnológicas não eram constantes levando a indústria nacional a ficar ultrapassada tecnologicamente e com um padrão abaixo do mundial. Os novos modelos foram lançados no início da década e permaneceram inalterados até os anos 90, não apresentando muitas diferenças quando comparados aos modelos do início da década.

Durante este período a indústria registrou queda na produção, assim como no nível de investimento. As melhorias na indústria foram dificultadas pelo fechamento da economia que tornou possível a acomodação. A ausência de novos concorrentes fez com que não houvesse alterações no padrão concorrencial.

Em 1986, o governo inicia várias negociações para constituição do Mercosul em 1988, sendo que este visa à integração econômica de seus países integrantes, a livre circulação de bens, serviços e fatores produtivos entre os países, estabelecimento de uma tarifa externa comum, a adoção de uma política comercial comum em relação a terceiros Estados, entre outros. A criação do Mercosul acabou por ser um dos primeiros responsáveis pela abertura comercial, que reestruturou a indústria automobilística na década de 1990.

4.6 REESTRUTURAÇÃO DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA NOS ANOS 90

4.6.1 Panorama Concorrencial do Setor Automobilístico com a Abertura Comercial

Com a abertura comercial a indústria brasileira passou por uma reestruturação que gerou profundas mudanças, onde deixou de usar tecnologia antiquada e de ter

um desempenho estável, para poder competir em um mercado globalizado e cada vez mais competitivo.

Devido ao rápido avanço do processo de globalização, tornou-se difícil para a indústria nacional competir no mercado, em consequência do alto grau de defasagem tecnológico e organizacional, que predominava nas empresas nacionais nos anos 80, ofertando aos consumidores produtos ultrapassados tecnologicamente, e abaixo do padrão internacional.

A abertura comercial de 1990 aumentou a pressão sobre a indústria nacional, o que fez com que esta se corrigisse diante das diferenças com relação a indústria internacional. Com o aumento da pressão externa realizaram-se diversas mudanças como resultado dos significativos investimentos voltados para uma produção enxuta, com qualificação pessoal, melhor relacionamento com os fornecedores, distribuidores e sindicatos de trabalhadores, entre outros. A princípio, a defasagem permaneceu com relação aos principais produtores, o que contribuiu para um melhor desempenho da indústria brasileira.

A nova política tarifária de 1988 deu início a um movimento em direção a um novo padrão, mais aberto de comércio exterior no Brasil. Este novo padrão teve de forma geral, dois pontos principais, sendo o primeiro o relacionado à redução das alíquotas do imposto de importação e o segundo tratando da redução da importância das barreiras não tarifárias como elementos de proteção. Em 1991, a abertura comercial assumiu a dinâmica que caracterizou os anos 90. Foi quando com a nova política tarifária brasileira, que reduziu à tarifa de importação tornando-se livre a entrada de veículos produzidos em outros países.

Outra política contrária ao que era normalmente utilizada está ligada à livre entrada de concorrentes, em oposição a uma proibição que vinha desde os anos 70, gerando assim alterações nos padrões de concorrência dando início a uma nova onda de investimentos e ingressos de empresas estrangeiras, que até então participavam do mercado com apenas pequenas parcelas de produtos importados que na maioria das vezes eram inviáveis devido à elevada tarifação sobre as importações.

Na tabela 2, é possível visualizar as montadoras internacionais que passaram a investir em países emergentes com a abertura comercial de 1990.

TABELA 2 - INVESTIMENTOS INTERNACIONAIS DAS MONTADORAS EM PAÍSES EMERGENTES NOS ANOS 90

	Toyota	Nissan	Honda	Mazda	Mitsubishi	Suzuki	GM	Ford	VW	Fiat	Renault	Peugeot	Chrysler
China							X		X			X	X
Indonésia	X		X	X	X	X							
Malásia	X				X								
Tailândia	X	X	X	X	X								
Coréia					X		X	X					
Taiwan		X						X					
Índia			X		X		X	X				X	
México		X					X	X	X				X
Brasil	X		X		X		X	X	X	X	X	X	X
Venezuela								X	X	X			
Argentina	X						X	X	X	X	X	X	X

Fonte: UFRGS. Tabela extraída do site: <http://nitec.ea.ufrgs.br/cars/diagnostico/mundial5.htm> consulta efetuada no dia 03 de outubro de 2005

NOTA: Não constam na tabela os dados referentes as fábricas da Mitsubshi em Catalão – GO e a fábrica de automóveis da Mercades Bens em Juiz de Fora – MG.

O Brasil encontra-se entre os países nos quais as montadoras internacionais passaram a investir, e com isto o Brasil passou a ter um quadro de montadoras composto pela Toyota, Honda, GM, Fiat, Peugeot, Renault, Volkswagen, Mitsubishi e Chrysler. É neste cenário de crescimento e apreensão que o Brasil vive seu atual momento no contexto automotivo internacional. Praticamente todas as montadoras internacionais instalaram plantas no Brasil.

A competição por diferenciação se acirrou se comparada com os 70 modelos produzidos em 1978. Na tabela 2 tem-se dados referentes a variedade de modelos oferecidos no mercado brasileiro em 2005, onde pode-se constatar que durante o

ano de 2005 foram ofertados 250 modelos diferentes no mercado brasileiro tanto nacionais quanto importados.

Comparando-se o número de modelos disponíveis no ano de 2005, com os disponíveis no período de 1961 -78 (tabela1), tem-se que houve uma significativa elevação da diversificação na indústria automobilística. Em 2005, o número de modelos ofertados é superior ao ofertado entre 1961 e 1978, sendo que os 250 modelos de 2005 corresponde a mais de 3 vezes o número de modelos ofertados em 77 e 78, que corresponde aos anos em que foram ofertados um maior número de modelos, nestes anos foram ofertados ao todo 70 modelos.

TABELA 3 – NÚMERO DE MODELOS DE AUTOMÓVEIS ZERO KM DISPONIBILIZADOS NO MERCADO BRASILEIRO ENTRE NACIONAIS E IMPORTADOS PELAS MONTADORAS EM 2005

Montadoras	Numero de Modelos
AUDI	13
CITROEN	7
FIAT	34
FORD	23
GM – CHEVROLET	52
HONDA	9
LAND ROVER	7
MITSHUBISHI	11
NISSAN	3
PEUGEOT	18
RENAULT	25
TOYOTA	6
VOLKSWAGEN	42
TOTAL	250

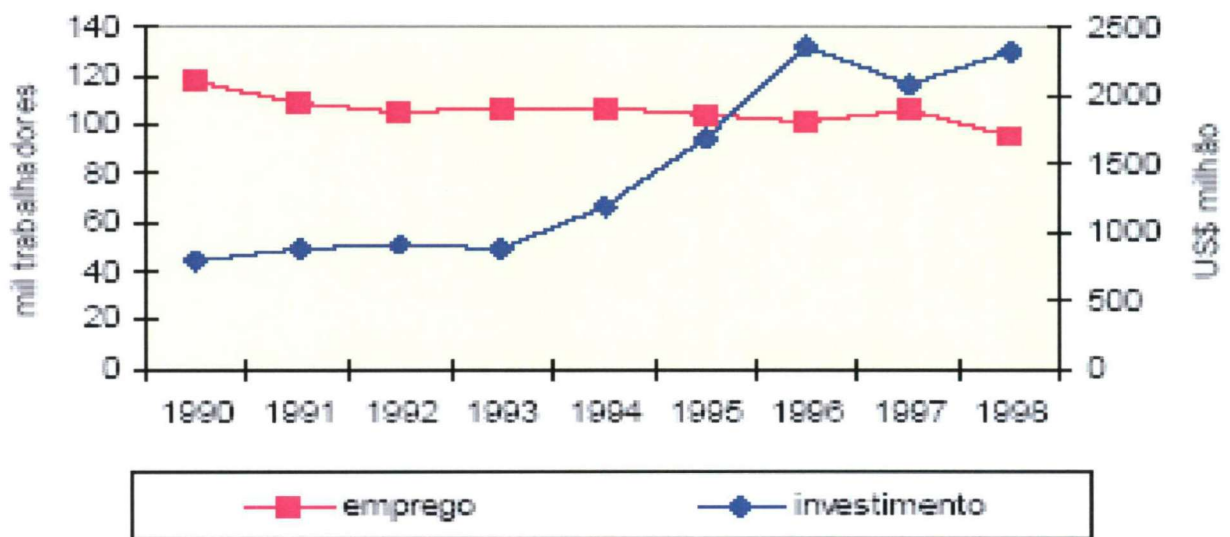
FONTE: JORNAL GAZETA DO POVO, Caderno de Automóveis p. 4, 13/11/05

Das 250 variedades de modelos ofertadas em 2005 a GM – Chevrolet responde por 52, ou seja, cerca de 21%, em seguida esta Volkswagen com 17%, e em terceiro lugar esta a Fiat com 13,5%. Tendo as demais uma participação inferior ou igual a 10%.

4.7 INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA VERUS DEMANDA DE EMPREGO

A relação do emprego na indústria e no setor automobilístico é marcada por duas características principais, que são a redução da mão-de-obra demandada e a busca por uma mão-de-obra mais qualificada. Segundo dados da ANFAVEA (Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores), observa-se a redução do número de pessoas empregados, que pode ser causado por diversos motivos que vão desde a recessão no início dos anos 90 e após 98 e programas de modernização das indústrias. A redução da oferta de emprego nas indústrias se verifica juntamente com o aumento da produção e dos investimentos neste setor, conforme pode ser observado nos gráficos 1 e 2.

GRÁFICO 1 - EVOLUÇÃO DO EMPREGO E DO INVESTIMENTO



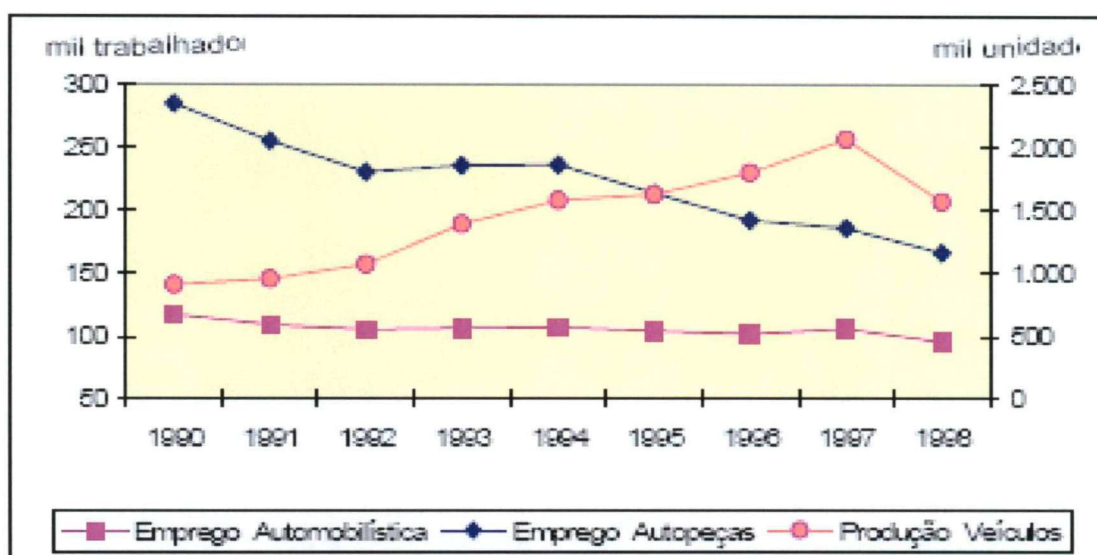
FONTE: ANFAVEA, 1999

O gráfico 1 realça um brutal crescimento do investimento na indústria automobilística. Em 1990 o investimento era de aproximadamente 950 milhões de dólares e que este alcançou cerca de 2.200 milhões de dólares em 1998, ou seja, houve um crescimento dos investimentos de 131,5%.

Em 1993, os investimentos giravam em torno de 700 milhões de dólares, e foi a partir deste ano que os investimentos dispararam, atingindo o pico em 1996, com quase 2.500 milhões de dólares. Em 1997, os investimentos sofreram uma leve

queda chegando a atingir 2.000 milhões de dólares, mas logo voltaram a subir e obtiveram quase o mesmo financiamento de 1996. Na década de 90 o quadro de montadoras internacionais que investiam no Brasil era composto pela Toyota, Honda, Mitsubishi, Mercedes Bens, GM, Ford, VW, Renault, Peugeot e Chrysler conforme tabela 2.

GRÁFICO 2 - EVOLUÇÃO DO EMPREGO X PRODUÇÃO DE VEÍCULOS



FONTE: ANFAVEA, 1999

No período de 1990 a 1998 o número de trabalhadores empregados na indústria automobilística sofreu uma redução, passando de 120 mil trabalhadores em 1990, para aproximadamente 100 mil trabalhadores em 1998, segundo dados da ANFAVEA, o que representa uma queda de 16,7%. Em setembro de 1999 o número de trabalhadores na indústria automobilista passou a ser de 85.283 trabalhadores, o que resultou de ajustes realizados na indústria automobilística com o objetivo de reduzir os custos, somado à adoção de um novo processo de produção, que tornava a indústria mais flexível.

A indústria automobilística tem investido cada vez mais pesado em modernização, na busca de plantas mais enxutas e automatizadas, para isto as fabricas tem passado a terceirizar atividades anteriormente restritas e alguns serviços de apoio, o que acaba por ocasionar reduções no nível de empregos dentro da indústria.

Observando-se o gráfico 2 tem-se que em 1997 a produção atingiu seu auge com 2.000 mil unidades. Porém quando observado o período de 1990 a 1998 constatasse uma queda no nível de empregos na indústria de autopeças maior do que a queda de emprego na indústria automobilística.

Sendo assim nos gráficos 1 e 2 é possível observar que durante o período compreendido entre 1991 e 1998 houve uma redução no total de empregos da indústria e um aumento do investimento no mesmo período. A produção mesmo tendo aumentado de forma significativa praticamente não modificou a curva de emprego que ao contrário do esperado sofreu uma redução.

Hoje é possível verificar um aumento no indicador de produção de veículos por empregado o que pode ser constatado através da observação da tabela 1 e 3 juntamente com o gráfico 2. A tabela 1, refere-se à variedade de modelos ofertados no mercado brasileiro e mostra que em 1978 foram ofertados 70 modelos, já em 2005 este número aumentou para 250, entre modelos nacionais e importados. Porém de acordo com o gráfico 2 o número de empregos na indústria automobilística vem diminuindo a medida em que a produção de veículos vem aumentando. Além disso deve-se ressaltar que o número de empresas ofertando modelos no Brasil na década de 90 era maior do que no período de 1961-78 devido à abertura comercial.

Partindo-se para uma análise numérica considerando-se uma produção de 900 mil veículos com 120 mil trabalhadores, tem-se que a produtividade do trabalhador em 1990 era igual a 7,5. Efetuando-se o mesmo cálculo agora com dados referentes a 1997, onde a produção alcançou 2.000 mil unidades com 100 mil trabalhadores obter-se-á uma produtividade igual a 20. Sendo assim obteve-se um ganho na produtividade superior a 150%.

As plantas antigas apresentavam uma relação de 20 carros por empregado e algumas indústrias neste mesmo período apresentavam uma relação de 45 a 50 carros por empregado devido a investimentos realizados, isto segundo dados do BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social). Já com as novas unidades mais automatizadas esta relação esta em cerca de 60 carros por empregado mesmo considerando-se as diferentes características das unidades e a especialização da produção.

5. CONCLUSÃO

O objetivo desta monografia foi de identificar os ganhos de produtividade provocados pelo avanço da tecnologia sobre a demanda de mão-de-obra na indústria automobilística brasileira efetivamente nos anos 90.

O período que antecede a abertura comercial em 1990 é caracterizado por um mercado fechado e protegido, onde as montadoras de automóveis não faziam uso de inovações tecnológicas, o que a tornou obsoleta e com um padrão abaixo do mundial.

Durante a década de 80 foram registradas quedas de investimento e de produção. Além disso a existência de um mercado fechado possibilitou a acomodação e a ausência de novos concorrentes.

Com a abertura comercial em 1990 houve uma reestruturação na indústria automobilística que gerou profundas mudanças, fazendo com que se deixasse de utilizar tecnologia antiquada, para que então passasse a ganhar competitividade diante de um mercado globalizado. O aumento da competitividade se deu juntamente a significativos investimentos destinados a uma produção mais enxuta e com pessoal mais qualificado.

A década de 1990 apresentou um violento aumento dos investimentos, ao mesmo tempo em que decresceu o número de trabalhadores empregados na indústria automobilística, resultando no aumento da produtividade do trabalhador. O que fica evidente quando observado os gráficos 1 e 2 onde são demonstrados o significativo aumento dos investimentos principalmente no período que se inicia com a saída da economia da estagnação, em 1993 e que vai até 1996, quando os investimentos atingem seu auge, e a queda do número de pessoas empregadas, caracterizando um aumento na produtividade da mão-de-obra cada trabalhador. Isto não ficou restrito só as montadoras, mais atingiu também a indústrias de autopeças.

A abertura comercial também proporcionou a livre entrada de novas produtoras, o que acabou por gerar um aumento na concorrência e incentivo a novos investimentos. Conforme pôde-se observar anteriormente, a década de 90 apresentou um significativo aumento dos investimentos, onde novas montadoras internacionais passaram a investir no Brasil, como a Renault, Peugeot, Honda, Toyota entre outras.

O crescente investimento da indústria automobilística no que se refere a melhoria na estrutura e a busca por plantas com maior automação fez com que as novas fábricas caracterizassem por possuírem plantas enxutas, visando a redução dos custos e por um novo processo de produção que possui uma essência poupadora de mão-de-obra.

A entrada de novas empresas, pertencentes ao ramo da indústria automobilística, no mercado brasileiro juntamente com o aumento dos investimentos tiveram impacto sobre a indústria automobilística brasileira e ocasionaram a sua modernização, o que trouxe flexibilidade para a produção.

O ganho de força da automação flexível totalmente integrada contribuiu para o barateamento dos computadores que passaram a ser dotados de algum grau de inteligência artificial. Além disso, os computadores passaram a atuar diretamente na planta fabril, o que foi possibilitado pelos avançados sistemas.

Devido a incorporação de uma automação cada vez mais flexível nas fábricas, tornando-as organismos complexos onde a inteligência artificial se faz fortemente presente, a organização do processo de trabalho também modificou-se, até mesmo por que as máquinas passaram a ter capacidade para executar tarefas previamente realizadas pelo homem e controlar sequências de operações sem que para isso fosse necessária a intervenção da força de trabalho humana.

Diante destas alterações o processo de produção se tornou mais flexível, o que proporcionou um aumento da capacidade de diferenciação de produtos, atendendo então a necessidade oligopolística que se refere a qualidade e a diferenciação de produtos. Com isto conseguiu-se um salto de 70 modelos ofertados no mercado brasileiro em 1978, para 250 modelos ofertados em 2005, sendo estes nacionais e importados.

No que se refere a emprego o setor automobilístico possui duas características importantes, são elas a redução de mão-de-obra demandada e a busca por uma mão-de-obra mais qualificada conforme dito anteriormente. Isto devido ao aumento da produtividade, a polivalência dos trabalhadores, considerando-se que agora se tem um padrão de emprego muito mais exigente do que seu antecessor. Com isto passou-se a ter uma mão-de-obra caracterizada por um alto nível de qualificação associado a capacidade de interagir principalmente com computadores além de outros equipamentos digitalizados, passou-se a considerar também a capacidade de

raciocínio abstrato e matemático, isto entre outras características importantes que tornaram a oferta de emprego restrita para o segmento mais qualificado da mão-de-obra.

A força de trabalho passa a atuar diretamente na condução do processo operando e reprogramando os equipamentos o que torna necessário a compreensão do processo como um todo, justificando a exigência de uma mão-de-obra mais qualificada.

Sendo assim, a entrada de novas produtoras, o aumento dos investimentos, o novo processo de produção juntamente com o aumento da produtividade do trabalhador acabaram por gerar desemprego funcional.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBAN, M. **Crescimento sem emprego. O desenvolvimento capitalista e a crise contemporânea à luz das revoluções tecnológicas.** Salvador 1999.

ALMEIDA, JOSÉ. **A implantação da indústria Automobilística no Brasil.** Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 1972.

ANFAVEA, consulta efetuada no site: www.anfavea.com.br

BNDES, site consultado: www.bndes.gov.br

BNDES. **Autopeças – Um setor em Transformação.** Texto para discussão n. 8, 1995.

BNDES. **Emprego na indústria Automobilística e de Autopeças.** Texto para discussão n. 27, 1999.

BNDES. **Panorama da Indústria Automobilística na América do Sul.** Rio de Janeiro, 1999.

BONELLI, R; FONSECA, R. **Ganhos de Produtividade e de Eficiência: novos resultados para a economia brasileira.** Pesquisa Planejamentos Econômicos, ago 1998.

COUTINHO, L., FERRAZ, J. C. **Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira.** Campinas: Papyrus: Editora da UNICAMP, 1994.

COUTINHO, L. **A Terceira Revolução Industrial e tecnológica: As Grandes Tendências de Mudança.**

GUIMARÃES, E. A. **Acumulação e crescimento da firma: um estudo da organização industrial.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1987.

JORNAL GAZETA DO POVO, Caderno de Automóveis p. 4, 13/11/05

KON, Anita, **Economia Industrial**, Nobel, São Paulo, 1994.

KUMAR, K. **Da Sociedade Pós-industrial à Pós-moderna - novas teorias sobre o mundo contemporâneo**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1997.

MARX, K. **O capital**. Coleção os Economistas, Livro 1, volumes 1 e 2. São Paulo: abril, 1973.

MORAES NETO, B.R. de. **Marx, Taylor e Ford: as forças produtivas em discussão**. São Paulo: Brasiliense, 1989.

MDIC, **Ações Setoriais para o Aumento da Competitividade da Indústria Brasileira**.

TENÓRIO, F. G. **Flexibilização ou Organizacional, mito ou realidade**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2000

UFRGS. site: <http://mitec.ca.ufrgs.br/cars/diagnostico/mundial5.htm> consulta efetuada no dia 03 de outubro de 2005