

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**

**CENTRO SÓCIO-ECONÔMICO**

**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

**ASPECTOS EVOLUTIVOS DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA  
BRASILEIRA NO PERÍODO RECENTE**

**Monografia submetida ao Departamento de Ciências Econômicas para obtenção de carga  
na Disciplina CNM 5420 - Monografia**

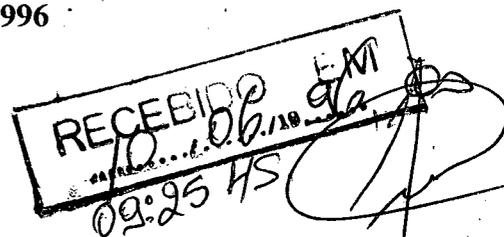
**Por: Eliana Biz**

**Orientador: Prof.º. Edvaldo Santanna**

**Área de Concentração: ECONOMIA INDUSTRIAL**

**Palavras Chaves: AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL, PRODUTIVIDADE**

**Florianópolis, Junho de 1996**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

A Banca Examinadora resolveu atribuir a nota 6,0 a aluna  
Eliana Biz na Disciplina CNM 54 20 - Monografia, pela apresentação deste trabalho.



Prof. Edvaldo Santanna

Presidente



Prof. LOUIS R. WESTPHAL

Membro



Prof.

Membro

## SUMÁRIO

<b>RESUMO .....</b>	<b>v</b>
---------------------	----------

### **CAPÍTULO I**

<b>1 - O PROBLEMA.....</b>	<b>6</b>
<b>1.1 - Introdução .....</b>	<b>6</b>
<b>1.2 - Formulação da Situação Problema .....</b>	<b>7</b>
<b>1.3 - Objetivos.....</b>	<b>10</b>
<b>1.4 - Metodologia.....</b>	<b>11</b>

### **CAPÍTULO II**

<b>2 - RÁPIDO PANORAMA DO SETOR INDUSTRIAL BRASILEIRO</b>	
<b>NO PERÍODO PRÉ-90.....</b>	<b>12</b>
<b>2.1 - Considerações Gerais.....</b>	<b>12</b>
<b>2.2 - Estagnação da Produção Industrial.....</b>	<b>13</b>
<b>2.3 - O Atraso Tecnológico da Indústria.....</b>	<b>17</b>
<b>2.4 - Organização da Produção e Produtividade.....</b>	<b>20</b>
<b>2.4.1 - Estrutura.....</b>	<b>24</b>
<b>2.5 - Os Avanços Recentes.....</b>	<b>25</b>

## **CAPÍTULO III**

<b>3 - A EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA DO AUTOMÓVEL.....</b>	<b>27</b>
3.1 - As Bases da Indústria .....	27
3.2 - O Fordismo.....	28
3.3 - A Era GM: Durant & Sloan .....	30
3.4 - O Panorama Competitivo em Meados do Século .....	33
3.5 - O Modo de Produção Ocidental e Oriental.....	36
3.6 - A Indústria Automobilística no Brasil .....	43

## **CAPÍTULO IV**

<b>4 - AS MUDANÇAS ESTRATÉGICAS RECENTES.....</b>	<b>48</b>
4.1 - Planejamento Estratégico .....	48
4.2 - Interação entre a Tomada de Decisão e a Qualidade .....	49
4.3 - A Competição e a Criação do Carro Global.....	53

## **CAPÍTULO V**

<b>5 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>56</b>
---	-----------

<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>60</b>
---	-----------

## RESUMO

Este trabalho surgiu da idéia de mostrar como através da evolução histórica e tecnológica a indústria automobilística transformou as bases da indústria, principalmente através de nova organização de produção e de um sistema flexível de manufatura que vêm sendo difundidos via modelo de produção oriental.

Para detectar as iniciativas de mudanças estratégicas do setor considerou-se os resultados do estudo realizado por José Monir Nasser em torno do processo competitivo da indústria automobilística no Brasil

Através de uma análise evolutiva, buscou-se mostrar as alternativas de organização de produção que algumas montadoras do setor automobilístico estão utilizando para conseguir aumentos de produtividade.

# CAPÍTULO I

## 1 - O PROBLEMA

### 1.1 - Introdução

Ao se tomar uma decisão é necessário que se tenha uma perspectiva dos resultados pretendidos e dos meios necessário para que os mesmos se concretizem. Assim, as perspectivas podem ser, por exemplo, visualizadas na empresa a partir da combinação de dados internos e externos que vão orientá-la em suas estratégias e políticas e, assim, oferecer condições de adequar-se a novas situações, uma vez que poderá encontrar-se em um mercado competitivo e que exige, na maioria das vezes, constantes inovações tecnológicas.

Deste modo, cabe esclarecer que as empresas, para ingressarem em um mercado competitivo e nele se manterem, precisam de informações para a tomada de decisão. Ou seja, devem apresentar condições internas compatíveis com as exigências externas para alcançarem seus objetivos.

O objetivo deste trabalho é apresentar, resumidamente, os resultados de pesquisas em torno do processo competitivo da indústria automobilística no Brasil, de maneira especial, este trabalho se concentra em “veículos leves e de 4 rodas”.

No que diz respeito à competição contemporânea, o principal mercado é o americano, de longe o mais dinâmico, o mais aberto à competição e o maior de todos. Assim, serão constantes, ao longo desta monografia, referências a este importante mercado.

Para tanto, no Capítulo II apresenta-se alguns elementos básicos do referencial teórico que tem por centro a dinâmica do setor industrial brasileiro (no que diz respeito a organização da produção e produtividade) no mesmo capítulo constam também comentários

sobre um sistema flexível de manufatura, com referências a algumas iniciativas, principalmente do setor automobilístico, no sentido de se implantar certos conceitos deste novo sistema.

No Capítulo III é apresentado alguns aspectos da evolução da indústria automobilística, tanto com uma abordagem mundial quanto regional e, neste último caso, em termos de Brasil. Na análise histórica da formação desta indústria são enfatizadas as evoluções tecnológicas e de novas concepções teóricas no campo da Administração e Economia.

O Capítulo IV mostra as mudanças estratégicas do setor automobilístico brasileiro e mundial nos últimos anos e a forma como a difusão de conceitos de qualidade para capacitar os fornecedores da indústria automobilística estão direcionando o setor para uma espécie de cartel mundial do setor automobilístico. E finalmente, no Capítulo V, apresentam-se as conclusões e as recomendações a que se chegou no presente trabalho.

## **1.2 - Formulação da Situação Problema**

As políticas industriais e a competição internacional induziram as indústrias brasileiras, principalmente as do setor automobilístico, a uma rápida reestruturação interna que lhes permitisse adotar novos "hábitos" para ganhar eficiência e competitividade.

*"O embrião desta onda foi o pacote de medidas do governo Collor, há seis anos, que abriu parcialmente a economia do país, começando por privatizar algumas estatais, e acabou com o Conselho Interministerial de Preços, entre outras coisas. Isso deveria mudar a lógica empresarial, ou a lógica de formação de preços, ou seja, o lucro passaria a depender da ação dos custos. A recessão interna, nesses anos, também obrigou a uma busca maior por exportações, que significariam uma*

*concorrência ainda maior. Os preços de muitos produtos caíram em dólar, e a produtividade da indústria brasileira cresceu 32% nos últimos quatro anos, um recorde histórico”. (REVISTA EXPRESSÃO, 1994, p. 110)*

As empresas competitivas têm características muito nítidas e evidentes, tais como:

- a) um planejamento estratégico muito bem definido;
- b) uma estrutura operacional altamente especializada no planejamento estratégico que está executando;
- c) um estímulo administrativo e um perfil funcional bem definido;
- d) uma equação econômica muito bem definida; e
- e) na empresa uma cadeia de produção e fornecimento muito bem inserida no planejamento estratégico que a empresa opera.

Assim, para enfrentar a concorrência externa é preciso estar aparelhado para aumentar a produtividade, melhorar a qualidade e reduzir custos em todos os setores.

Segundo Luiz Bersou (1993, p. 24), “sem estratégia definida não se vai a lugar algum”. Neste sentido, tem-se que diante do planejamento estratégico evidencia-se alguns problemas, tais como:

- problema empresarial: domínio do produto X mercado;
- problema administrativo: estrutura interna da empresa; e
- problema de adequação tecnológica: operacionalidade, escolha de alternativas tecnológicas.

E assim, segundo Nasser (1995, p. 16), prima-se pelo “Planejamento Integrado”:

*“... que consiste em planejar com antecedências as ações a serem executadas, estimar os recursos a serem empregados e definir as correspondentes atribuições de responsabilidade em relação a um período futuro determinado, para que sejam alcançados satisfatoriamente os objetivos fixados pela organização e suas diversas unidades”.*

No ensejo de obter a qualidade e custo que os concorrentes do exterior possuem, deve buscar-se mecanismos de compensação para que se possa igualar aos adversários, em geral mais competitivos.

No campo metodológico de Análise de Custos, diversos mecanismos são desenvolvidos e utilizados pelas empresas, principalmente aquelas que se destacam no mercado. Dentre estes mecanismos está o Ponto de Equilíbrio ou **“Breakeven Point”** que indica a posição econômica em que as atividades de uma empresa se realizam com lucro pré-fixado.

Hornigren (1985), apontou três técnicas básicas usadas para determinar o ponto de equilíbrio numa empresa, sendo:

- a) equação ou formulação matemática;
- b) margem de contribuição; e
- c) representação gráfica.

Além disso, o declínio da produtividade na manufatura aumenta preços, reduz a competitividade industrial, influencia negativamente o nível de emprego e a prosperidade das nações. Este trabalho se propõe a analisar a evolução do setor automobilístico brasileiro. Ademais, o trabalho tenta mostrar como o processo de tomada de decisão pode influenciar o direcionamento das ações estratégicas das empresas do setor em questão.

O trabalho visa, também, mostrar que a disseminação dos conceitos de qualidade, por qualquer via que seja, tem provocado um arrastão dentro das empresas, no qual quem não entrar corre o risco de ficar para trás, ou seja, perder o mercado.

### 1.3 - Objetivos

**Objetivo Geral:** caracterizar os aspectos evolutivos da indústria automobilística brasileira, destacando seu estágio atual e, preliminarmente, as perspectivas a partir de mudanças que estão sendo implementadas.

#### **Objetivos Específicos:**

- a) elaboração de uma análise histórica da formação da indústria automobilística e das tendências de globalização desta indústria;
- b) discussão sobre o desempenho produtivo da indústria nacional, especialmente, na indústria automobilística e as perspectivas quanto as formas alternativas de organização da produção;
- c) mostrar a importância do novo contexto estratégico das exigências de competição para o parque automobilístico instalado no Brasil..

## 1.4 - Metodologia

Em termos metodológicos, o trabalho consistiu, inicialmente, na obtenção de fontes secundárias de dados e conceitos teóricos necessários para se alcançar os objetivos (geral e específicos) propostos. Tais fontes serviram para conduzir o processo de análise, assim como avaliar os aspectos históricos do tema em referência. Foram utilizadas, ainda, revistas especializadas e publicações no campo da economia, administração e de engenharia industrial, o que possibilitou um razoável aprofundamento dos estudos.

Após a seleção e coleta dos dados deu-se início a apresentação de dados sobre os investimentos de algumas montadoras no Brasil. Finalmente, foi executada uma apresentação dos resultados da análise, o qual enfatizou a competitividade e as vantagens do uso do sistema flexível de fabricação e da nova organização de produção proposta recentemente pela Volkswagen (V. W.).

## **CAPÍTULO II**

### **2 - RÁPIDO PANORAMA DO SETOR INDUSTRIAL BRASILEIRO NO PERÍODO PRÉ-90**

Este Capítulo tem o objetivo de analisar algumas questões relativas ao setor industrial brasileiro no período pré-90; por exemplo as Políticas Industriais adotadas no período e a perspectiva de avanço tecnológico com investimentos em P & D, como mostrar também através da Organização da Produção e da adoção de sistemas flexíveis de manufatura que se pode conseguir maiores e melhores índices de produtividade para o setor industrial, principalmente, setor automobilístico.

#### **2.1 - Considerações Gerais**

Conforme Suzigan (1991), entre meados dos anos 50 e fins da década de 70, o crescimento da produção apoiava-se na expansão do mercado interno e no aproveitamento de oportunidades remanescentes de investimentos substitutivos de importações. O padrão de desenvolvimento caracterizava-se pela liderança das indústrias metal-mecânicas e químicas. Os segmentos mais dinâmicos eram os de bens duráveis de consumo e bens de capital, que puxavam o crescimento dos respectivos setores fornecedores de insumos. Essa tendência, e o crescente peso desses segmentos na estrutura industrial, foi constituída ao amparo de políticas que sucessiva e cumulativamente propiciaram níveis elevados de proteção generalizada e permanente à indústria no mercado interno, subsídios fiscais e creditícios à formação de capital industrial e incentivos/subsídios à exportação de produtos industrializados. O apoio ao desenvolvimento tecnológico foi limitado à aquisição de capacidade para produzir. Sob o

ponto de vista das empresas, as atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico (capacidade de inovação) eram muito limitadas. Mesmo a incorporação de técnicas de automação rígida, controle de qualidade de produtos e processos, padronização e normalização, dentro do paradigma das tecnologias eletro-mecânicas, ainda estava para ser mais amplamente difundida.

O ajustamento imposto à indústria em função da crise do início da década de 80, precipitou a perda de dinamismo, que era previsível face à finalização dos grandes blocos de investimentos iniciados na segunda metade dos anos 70 para ampliar a capacidade de produção de insumos básicos e bens de capital; retraiu-se o nível de investimentos de forma mais acentuada do que a redução do nível de produção e reduziu-se o esforço de incorporação de progresso técnico, com o enfraquecimento político e econômico da infra-estrutura de ciência e tecnologia que vinha sendo constituída.

## **2.2 - Estagnação da Produção Industrial**

Segundo Suzigan (1991, p. 5), “entre 1980 e 1990, o produto real da indústria cresceu apenas 3,6% e, mesmo assim, graças ao extraordinário desempenho da indústria extrativa mineral e de uns poucos segmentos exportadores, além da indústria de bens de informática, em implantação”.

*“A indústria de transformação como um todo teve sua produção reduzida em 6,4% naquele período. Foram responsáveis por esse resultado negativo as categorias de bens de capital, com uma retração de 26% entre 1980 e 1990, e de bens de consumo duráveis, cuja produção em 1990 encontrava-se abaixo do patamar de 1980. As categorias que cresceram foram as de bens intermediários e bens de consumo não-duráveis. O crescimento da produção dos não-duráveis foi*

*impulsionado pela demanda interna (menos elástica em relação à renda) de produtos farmacêuticos e alimentares, bebidas e fumo. Entretanto, outros gêneros industriais produtores de bens não-duráveis tiveram desempenho negativo, apesar de terem orientado uma parcela crescente da sua produção para o mercado internacional, o que permite avaliar a forte compressão da demanda por esses bens no mercado interno nos últimos dez anos. O mesmo pode-se dizer, dentre os bens duráveis, da produção de veículos automotores". (SUZIGAN, 1991, p. 10)*

Segundo Suzigan (1991), a mudança da tendência da produção em termos de liderança setorial nos anos 80, não corresponde à definição de um novo padrão de desenvolvimento industrial, mas a um fenômeno de perda global de dinamismo ao qual escapam, embora apenas parcialmente, algumas atividades importantes devido a seu peso no conjunto da produção, mas insuficientes para — por este peso, pelo seu significado nas articulações industriais, ou pelo seu conteúdo de definição de novos parâmetros para o conjunto da indústria — dar dinamismo sustentado ao crescimento. O único setor novo que se desenvolveu, representativo das atividades relacionadas ao novo paradigma das tecnologias de informação e comunicação, foi o de informática. Entretanto, a falta de articulação entre a Política Nacional de Informática e as políticas para os demais segmentos do complexo eletrônico, bem como o início do desmantelamento do PNI a partir de 1990, limitaram o alcance e arrefeceram o dinamismo desse tímido passo na direção do novo paradigma.

Em consequência, ao final dos anos 70 e princípios dos anos 80, a estrutura industrial brasileira apresentava elevados graus de integração intersetorial e de diversificação da produção, porém, com insuficiente desenvolvimento tecnológico, ineficiências técnicas e econômicas específicas que limitavam sua competitividade, ausência de qualquer padrão nítido de especialização e pouca integração com o mercado internacional. Essas características gerais da estrutura industrial brasileira refletiam-se no seu padrão de inserção

internacional, caracterizado pela exportação de bens intensivos em recursos naturais, energia e mão-de-obra barata e importação de bens intensivos em tecnologia, particularmente máquinas, equipamentos e produtos químicos.

Em contraste com essas tendências e características estruturais/tecnológicas da indústria brasileira, consolidavam-se nas principais economias capitalistas as tendências à introdução de inovações tecnológicas, gerenciais e organizacionais, as quais mudavam radicalmente a base técnica da indústria e confirmavam um novo padrão de desenvolvimento industrial. A principal dessas tendências era representada pelo novo paradigma das tecnologias de informação e comunicação, com base na microeletrônica.

*“A necessidade de mudar o padrão de desenvolvimento industrial e tecnológico tem em vista um contínuo **upgrading** da estrutura industrial brasileira. Isto significa não só incorporar as mudanças tecnológicas e gerenciais/organizacionais à indústria já estabelecida, como também desenvolver as indústrias representativas das novas tecnologias. Somente assim teria sido possível sustentar e impulsionar o crescimento da produtividade e do nível de emprego. Esse **upgrading** teria necessariamente que apoiar-se em mudanças consentâneas de política industrial, tecnológica e de formação de recursos humanos, desde educação básica até treinamento específico. Cumpria, principalmente, reduzir os níveis e racionalizar os sistemas de proteção e promoção e orientar a ação e os recursos do Estado e do setor privado para as atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico e de formação de recursos humanos”. (SUZIGAN, 1991, p. 21)*

Porém, a estrutura produtiva não evoluiu. A instabilidade macroeconômica com inflação acelerada e a inoperância do Estado em termos de política industrial e tecnológica levaram à estagnação da produção industrial, à contração dos investimentos e à

limitação do esforço de incorporação de progresso técnico. Com isso, cristalizou-se uma conformação estrutural caracterizada por acentuadas heterogeneidades tecnológicas e estruturais e por fraca capacidade de inovação, que no início dos anos 90, segundo Suzigan (1991, p. 31), “representaram óbices importantes à retomada do crescimento, mesmo no padrão de desenvolvimento industrial vigente”.

*“Reforçou-se assim, durante os anos 80, a inserção internacional da indústria brasileira com base nos segmentos representativos do padrão anterior de desenvolvimento e em produtos intensivos em recursos naturais, energia e mão-de-obra barata. Para isso contribuíram os determinantes espúrios de competitividade: retração da demanda interna, desvalorizações reais periódicas da taxa de câmbio, compressão do salário real, rigoroso controle de preços no mercado interno e incentivos/subsídios fiscais e creditícios”. (SUZIGAN, 1991, p. 34)*

Especificamente quanto ao investimento do setor privado, as informações disponíveis são precárias, mas parece ter sido mais fortemente reduzido durante a recessão do início da década, como um dos elementos da estratégia de ajuste das grandes empresas, mas recuperou-se em 1984/86, quando praticamente voltou aos níveis pré-recessão. Tudo indica que essa recuperação foi motivada por investimentos destinados predominantemente à racionalização do processo produtivo, através da introdução de máquinas e equipamentos tecnologicamente mais avançados, automação industrial, eliminação de gargalos no processo produtivo, com expansão apenas marginal da capacidade produtiva.

A consequência mais perversa da instabilidade macroeconômica com a inflação acelerada dos anos 80 foi o enfraquecimento do já limitado esforço de desenvolvimento científico e tecnológico, inclusive formação de recursos humanos do país.

Esse enfraquecimento está diretamente relacionado ao desequilíbrio financeiro do setor público, já que este se constitui na principal fonte de recursos para Ciência e Tecnologia (C & T). Porém, o Brasil permitiu que nos anos 80 a infra-estrutura que o Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) criou, sofresse um progressivo enfraquecimento político e financeiro, que se agravou com a perda de técnicos e cientistas e com a redução de recursos orçamentários. A exceção a essa regra foi o conjunto de iniciativas do extinto MCT entre 1986 e 1989, incrementando substancialmente os recursos para concessão de bolsas e para o desenvolvimento de tecnologias de ponta.

### 2.3 - O Atraso Tecnológico da Indústria

O atraso tecnológico da indústria brasileira se manifesta, principalmente, em termos da defasagem dos equipamentos e das tecnologias de processo e de produto, da baixa difusão das inovações gerenciais e organizacionais, e do reduzido investimento em atividades de P&D.

Assim, segundo Suzigan (1991):

*“... estudos setoriais nos anos 90 mostraram que, de um modo geral e em comparação com os padrões internacionais, a indústria brasileira apresentava as seguintes características:*

*- opera com equipamentos e instalações tecnologicamente defasados;*

*- tem um acentuado e crescente atraso nas tecnologias de processo, tanto nas indústrias de processo contínuo, em termos da incorporação de automação e informatização dos controles de processos e capacidade de projeto de processamento, quanto nas indústrias de processo discreto, em termos da introdução de equipamentos de automação da manufatura;*

*- tem também um forte atraso quanto a tecnologia de produto;*

- apresenta um nível extremamente baixo de gastos com P & D em relação ao faturamento. Mesmo nas indústrias onde os gastos em P& D são significativos, os níveis são muito inferiores ao padrão internacional dessas indústrias;

- tem notórias deficiências em termos de controle da qualidade, tanto a nível de produto quanto de processos de fabricação;

- está muito atrasada na difusão das inovações gerenciais e organizacionais do tipo “*just-in-time*”, “*quick response*”, tecnologia de grupo e outras. Essas inovações, além de custarem pouco relativamente aos expressivos ganhos de produtividade que propiciam a introdução de máquinas mais modernas;

- resente-se de melhor interação usuário/produtor;

- tem um relacionamento com fornecedores que se caracteriza como conflituoso, ao invés de cooperativo; e

- apresenta deficiente padrão de relações gerenciais/trabalhistas, que ainda encara o trabalho como um custo e não como um recurso primordial da produção, dando assim pouca atenção ao treinamento e à formação de operários polivalentes”.

Em consequência, a indústria brasileira apresenta baixos níveis de produtividade e custos elevados, o que prejudica sua capacidade de competir quanto a preços, e outras deficiências (lentidão na resposta a variações na demanda, pouca flexibilidade da produção, deficiência de qualidade e de performance dos produtos) que limitam sua capacidade de competir via inovação e diversificação de produtos.

O atual padrão de inserção internacional da indústria brasileira se baseia, primordialmente, na exportação de “*commodities*” intensivos em recursos naturais e/ou energia e bens intensivos em mão-de-obra barata. Entretanto, mesmo esse padrão de inserção pode tornar-se difícil de sustentar porque as tendências do comércio internacional nas áreas

de insumos e bens de consumo indicam a necessidade de acelerar a incorporação de progresso técnico nessas áreas para acompanhar essas tendências.

Conforme Suzigan (1991), as tendências da década de 80 acentuaram, também, dois outros problemas na estrutura produtiva: a grande heterogeneidade dos níveis de utilização da capacidade instalada em termos de gêneros da indústria de transformação e a deterioração dos serviços de infra-estrutura. Quanto ao primeiro problema, mostra uma situação paradoxal: conquanto o atual nível médio de utilização seja baixo devido à crise, verifica-se a existência de estrangulamentos potenciais em alguns segmentos e de ociosidade extremamente elevada em outros. Numa eventual retomada do crescimento, esses estrangulamentos potenciais representam óbices importantes à dinâmica da produção industrial e sua eliminação depende da recuperação da capacidade de investimentos e financiamento do Estado e do estímulo ao investimento privado (nacional e estrangeiro).

Os níveis elevados de ociosidade se refletem na redução dos investimentos, particularmente do setor público. Assim, a ociosidade elevada gerou pressões adicionais de custo que, por sua vez, dificultaram ainda mais a competitividade das indústrias.

Quanto à deterioração dos serviços de infra-estrutura, esta manifesta-se por estrangulamentos, ineficiências e custos elevados. Sua principal conseqüência é a de reduzir dramaticamente a competitividade da indústria uma vez que, como se sabe, a disponibilidade de serviços de infra-estrutura eficientes e a custos competitivos constitui-se em importante condicionante geral da estrutura produtiva, da competitividade da indústria e da economia como um todo.

Observe-se que, não obstante todas essas limitações, várias montadoras internacionais (VW, GM, Mercedes Benz e Renault), anunciaram, em 1995, seus interesses em se instalarem no Brasil. É bastante provável que a emergência do mercado doméstico (desde o início dos anos 90 o Brasil passou a ser considerado como um mercado emergente),

a liderança em termos do Mercosul e as boas perspectivas de controle da espiral inflacionária deixaram o país em situação bastante competitiva para atração de novos investimentos. O que é também importante é que não só empresas do setor automobilístico têm optado pelo Brasil. Diversos outros segmentos de base tecnológica (informática, eletrodomésticos, etc.) têm também demonstrado um grande interesse em expandir suas atividades no Brasil.

#### **2.4 - Organização da Produção e Produtividade**

Dando-se ênfase aos problemas de competitividade decorrentes da produtividade do setor automobilístico brasileiro, pode-se dizer que foi feito um enorme progresso no setor para corrigir estes problemas. Contudo os esforços neste sentido devem ainda continuar, uma vez que a competição global aumenta neste setor. Os aumentos anuais de remuneração por hora não devem permanecer, na década de 90, em níveis comparáveis aos das décadas de 60 e 70, a menos que estejam associados a melhorias anuais na produtividade. As nações precisam atingir níveis mais elevados de produtividade para continuarem competitivas.

É evidente, segundo Taraman (1992), que o Brasil tem motivos para ter problemas de produtividade, dentre os quais, destacam-se:

- ausência de departamentos de produtividade nas empresas;
- ausência de bancos de dados precisos sobre medição de produtividade;
- relações controversas entre níveis gerenciais e operários;
- regulamentação excessiva, que não considera as questões de produtividade;
- falta de capital;
- a locação imprópria de recursos;
- transferência inadequada de tecnologia;

- elevados níveis de desperdícios;
- empresas com estruturas demasiado complexas;
- atividades de planejamento e reprogramação pobres;
- conflitos dentro das empresas;
- sistema inadequado de motivação e recompensas;
- ausência de desenvolvimento profissional dos recursos humanos;
- falta de planejamento estratégico; e
- comunicação insuficiente entre os níveis hierárquicos das empresas.

A melhoria da produtividade ajuda as empresas a reduzir custos, melhorar sua competitividade e aumentar sua fatia de mercado. Ademais, a melhoria da produtividade exige que se entenda o sistema de operações, as variáveis de entrada e as saídas. Também é importante saber como se agrega valor à transformação efetiva das entradas nas saídas desejadas. As variáveis de entrada incluem dinheiro, materiais, mão-de-obra, métodos e administração. Cada uma delas é um recurso valioso, cuja alocação deve ser avaliada com um preciso conhecimento de seus efeitos sobre a produtividade. Portanto, a flexibilidade na produção e o aumento da possibilidade de alterar os limites de produção sem maiores custos de capital é uma das marcas de evolução da indústria automobilística no futuro bem próximo.

Existem, portanto, meios de melhorar continuamente a produtividade. Por exemplo:

- contratar pessoal qualificado;
- investir no desenvolvimento destes recursos humanos;
- formar equipes que lidem com o produto desde o projeto até a produção;
- solicitar a estas equipes que avaliem o efeito dos requisitos do projeto sobre a manufatura;
- avaliar a escolha de materiais e de tecnologia de manufatura;

- apropriar o capital necessário para conseguir máquinas e métodos apropriados;
- transferir a melhor tecnologia continuamente;
- avaliar o desperdício e desenvolvimento de métodos para sua redução ou eliminação;
- desenvolver medições corretas da produtividade;
- desenvolver sistemas de incentivo e recompensa para a melhoria da produtividade;
- encorajar as pessoas envolvidas na manufatura a fornecer sugestões para melhorar a produtividade;
- avaliar estas sugestões para sua possível aplicação;
- reduzir o manuseio dos produtos;
- melhorar as condições de trabalho e de relações humanas;
- melhorar as relações entre empresários e sindicatos;
- compartilhar de maneira justa os benefícios do ganho de produtividade entre todos os níveis hierárquicos;
- desenvolver metas para a melhoria da produtividade;
- comunicar estas metas a todos os funcionários e colaboradores;
- avaliar como foram alcançadas estas metas, e, se elas foram atingidas, chegar a uma justificativa correta; e
- aperfeiçoar continuamente as diversas capacidades das empresas.

Atualmente tem-se verificado transformações nas atividades industriais que se caracterizam, principalmente, pela velocidade da difusão de novas tecnologias, aliadas à possibilidade de incorporação destas tanto em produtos como em processos.

Os sistemas convencionais de manufatura mostram-se inadequados para suprir as novas necessidades de demanda dos mercados consumidores, surgindo desta maneira, sistemas produtivos que possibilitam, ao mesmo tempo, níveis maiores de produtividade e flexibilidade.

Os **FMS (Flexible Manufacturing Systems)** é um desses modernos sistemas de produção. Eles buscam uma melhor adaptação dos sistemas de manufatura em função de dois fatores verificados com relação aos mercados consumidores: maiores níveis de diversificação e/ou diferenciação dos produtos e menores ciclos de vida dos produtos.

Assim, fatores tecnológicos e sócio-econômicos permitem que nos dias atuais surjam no ambiente industrial uma tendência ao desenvolvimento tecnológico, sendo que tal desenvolvimento passa a desempenhar um papel determinante na estratégia competitiva das empresas.

Um sistema de manufatura flexível consiste de um grupo de máquinas-ferramentas e/ou equipamentos de produção, denominados centros de trabalho, interligados por um sistema automatizado de manuseio de materiais. Neste sistema, o controle, o planejamento e a execução dos processos produtivos são realizados por uma rede hierarquizada de computadores. A movimentação das peças entre os centros de trabalho é feita por um veículo automatizado, sendo o roteiro estabelecido progressivamente de acordo com as operações a serem executadas conforme o plano de manufatura de peça.

As ferramentas e os dispositivos especiais utilizados nos centros de trabalho também podem ser programados automaticamente e mudados de acordo com as mensagens enviadas pelos computadores. Isto possibilita um controle de qualidade do processo em tempo real, evitando-se quebras ou desgastes excessivos do ferramental.

Existem basicamente três concepções de **FMS**:

a) **FMS com máquinas-ferramentas complementares:** as máquinas-ferramentas são interligadas por um sistema de manuseio de material, sendo que a trajetória da peça através do sistema é usualmente fixa. Neste sistema as máquinas-ferramentas se complementam, ou seja, a peça é processada por operações consecutivas. A vantagem deste tipo de FMS é que, em geral, necessita-se de um investimento menor para implantá-lo. Como desvantagem tem-se que a ocorrência de uma falha em um dos equipamentos todo o sistema permanece paralisado.

b) **FMS com máquinas-ferramentas substitutas:** cada máquina-ferramenta pode executar algumas ou todas as operações necessárias para o processamento de peças. Neste FMS a trajetória das peças pode ser alterada, conforme a carga de trabalho de cada máquina-ferramenta ou na ocorrência de falha em um dos equipamentos. Este controle é efetuado pelo sistema computacional que monitora o **status** de cada centro de trabalho. A vantagem é que, na ocorrência de uma falha em um dos equipamentos, o sistema ainda continua em operação.

c) **FMS híbrido:** este sistema combina características dos dois anteriormente descritos. É o tipo de FMS que mais frequentemente se encontra instalado.

#### 2.4.1 - Estrutura

Um **FMS** possui dois elos de conexão: um elo físico (que diz respeito ao fluxo de materiais no sistema) e um elo de dados (que diz respeito ao fluxo de informações no sistema).

Os componentes que se interconectam através destes dois elos são:

- estação de carga e descarga;
- equipamentos de transporte de peças;

- equipamentos de manuseio de peças;
- máquinas-ferramentas de concepção universal;
- equipamentos auxiliares;
- controles do sistema; e
- estação de armazenamentos de peças e ferramentas.

## 2.5 - Os Avanços Recentes

O novo sistema de produção proposto pela Volkswagen, em 1994, e a ser implementado, inicialmente, no Brasil ainda no primeiro semestre de 1996 é, na verdade, um avanço significativo nos processos flexíveis de fabricação. Nele, a flexibilidade sai das linhas de produção — ou dos centros de trabalho e se incorpora no planejamento da produção e, principalmente, nas diversas interfaces da montadora com os seus fornecedores.

Chamada originalmente de “processo de produção modular” ou “modelo Lopez”, a estrutura desenvolvida na VW consiste, em linhas gerais (ainda não se tem maiores detalhes do modelo), em trazer para dentro da fábrica pelo menos os principais fornecedores de autopeças. Ou seja, se antes uma montadora padrão era diretamente responsável por cerca de 10.000 empregos diretos, agora ela empregará apenas 1.500 pessoas ficando o restante por conta dos fornecedores contratados.

Nesta nova modalidade de organização da produção caberia à montadora tão somente à exceção de um limitado de atividades chaves (como, por exemplo, o planejamento e controle da produção, o projeto do produto e controle de qualidade), ficando aquelas atividades tradicionais (usinagem, montagem e acabamento) como responsabilidade das firmas que antes apenas fabricavam, separadamente, as várias partes de um veículo. Observe-se que, neste caso, a indústria automobilística voltaria (mais) as suas preocupações para as

funções estratégicas (gestão, vendas, finanças e P & D), deixando para os seus fornecedores as funções meios ou operacionais.

É uma situação que foge completamente ao sonho de Ford e que, a 2 anos atrás, qualquer especialista em industrialização esperaria que fosse acontecer tão cedo. Nem mesmo a VW sabe, hoje, o que será da sua proposta de mudança na organização da produção. Todavia, modificações importantes são esperadas em diversos segmentos da indústria. Por exemplo, dado que em um mesmo “chão-de-fábrica” existirão dezenas de empresas, o nome mais correto para este local passaria a ser condomínio de montagem (ou de produção) e não mais montadora.

Ademais, é possível que ocorram mudanças importantes no perfil do setor de autopeças — que hoje tem uma participação significativa das micro e pequenas empresas — tendo em vista às barreiras tecnológicas que essas enfrentarão para ter acesso a tal “condomínio de produção”. Em princípio, parece que esse não é o desejo das montadoras. A concentração das autopeças em um número menor de empresas, acabaria aumentando o poder de barganha destas, comparativamente ao que vem acontecendo atualmente. Contudo a redução esperada nos custos de produção e o conseqüente ganho de produtividade e de competitividade são sem dúvida, os fatores determinantes das radicais mudanças propostas pela VW.

## CAPÍTULO III

### 3 - A EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA DO AUTOMÓVEL

O objetivo deste Capítulo é mostrar as bases da indústria, como hoje é conhecida, criadas por Henry Ford da Ford e por William Durant da GM, e as novas bases emergentes difundidas pelo modelo de produção oriental, aplicadas com destaque na indústria automobilística japonesa e o seu impacto positivo sobre os custos e a qualidade no produto final.

#### 3.1 - As Bases da Indústria

O automóvel é uma invenção europeia do final do século passado. Em 1886, a empresa Panhard & Levassor, na França, era líder da indústria e havia desenvolvido o sistema Panhard (motor dianteiro, bancos paralelos atrás e tração traseira). O automóvel construído por eles foi o primeiro carro de linha, isto é, cópia de um modelo básico. O processo de fabricação destes carros, e de todos os outros da época, era essencialmente artesanal: oficinas produziam carros sob encomenda, subcontratando partes, com técnicas manuais cujo resultado final era grande variabilidade de produção.

Enquanto indústria, a produção do automóvel estava em seus primórdios. Na Inglaterra, por exemplo, as autoridades estabeleceram, durante certo tempo, a obrigatoriedade de uma pessoa andar na frente do automóvel sinalizando sua passagem (**flag law**). O automóvel, como se vê, inspirava grandes receios e dúvidas. Houve um momento em que se acreditou que o avião, que era uma invenção contemporânea, pudesse concorrer com ele. Havia, no entanto, dezenas de oficinas como a da Panhard & Levassor, todas operando com

tecnologia equivalente, principalmente na Europa. Em função destas circunstâncias, os automóveis eram caros e só podiam ser comprados pela elite. Os participantes da indústria viam o carro a motor como evolução tecnológica do negócio que já existia.

Talvez não se pudesse, ainda, falar de “indústria de automóvel” naquele momento. O mais apropriado talvez fosse olhar para estes fabricantes-artesãos como “indústria de transporte de luxo”.

*“Esta indústria incipiente, no entanto, alguns anos depois, evoluiu para o primeiro lugar no planeta em produção agregada. Em 1986, por exemplo, foram produzidos no mundo 45,3 milhões de automóveis. A GM, o maior produtor do mundo faturou, em 1992, 133 bilhões de dólares, e empregava diretamente, cerca de 750 mil pessoas. É a maior atividade manufatureira em todos os países desenvolvidos. Fatos novos ocorreram no estado da arte do processo competitivo que propiciaram a revolução chamada “automóvel”. (NASSER, 1995, p. 12)*

### 3.2 - O Fordismo

Do outro lado do Atlântico grandes mudanças ocorriam no âmbito das técnicas industriais. O processo fabril, que já era comum em várias indústrias, estava sendo aperfeiçoado ao extremo por Frederic Winslow Taylor, que havia encontrado seu “**one right-way**” (o modo certo) e o descreveu em seus “**Principles of Scientific Management**”. Também na Europa, sobretudo na Inglaterra e na França, haviam experiências de processo fabril, mas pouco intensivas na manufatura de automóveis. Havia mais avanço no âmbito de produtos contínuos e não nos produtos discretos (como o carro). O taylorismo, justamente pretendia dar aos últimos a mesma produtividade dos primeiros.

Um homem chamado Henry Ford teve a visão do que seria a indústria e criou um processo industrial revolucionário para sustentá-la: a linha de montagem móvel. Ford conhecia pouco o taylorismo; estava muito ocupado com seu próprio sistema, que mudou completamente a face da indústria. Ford, na verdade, criou um tecnoparadigma essencialmente novo. O sucesso do sistema Ford foi tão grande que permitiu a redução de tempo de montagem de um motor de 9 h 44 min para 5 h 56 min, um ganho de produtividade de aproximadamente 40%.

Ford acreditava que, se o automóvel fosse barato, todos poderiam ter um e ele poderia transformar o artesanato luxuoso europeu em uma indústria de massa. Para se obter um automóvel barato, no entanto, era preciso:

- a) simplificar ao máximo: diminuir, por exemplo, o ciclo de trabalho de cada operador;
- b) verticalizar drasticamente a produção. No seu esforço de simplificação, Ford estabeleceu a conhecida máxima “carros podem ser de qualquer cor, contanto que sejam pretos”. O monocromatismo fazia pleno sentido dentro da proposta de simplificação. Tudo pela redução dos custos. Afinal, Ford tinha mais produtividade do que seus fornecedores e queria transferir esta vantagem para suas empresas;
- c) tornar o produto “**user-friendly**”, isto é, dispensar a exigência de um motorista e de um especialista sofisticado para realizar reparos; e
- d) perseguir a manufaturabilidade, isto é, conseguir que as peças fossem iguais e pudessem ser facilmente juntadas.

Além disso, grande importância tem a coincidência histórica entre o sistema Ford e a necessidade de ocupação econômica de milhares de imigrantes estrangeiros recém-chegados aos EUA. A linha de produção resolveu o problema pela rotinização da tarefa, sem precisar de palavras ou com o mínimo delas.

Segundo Nasser (1995), para Ford as características do modelo único seriam:

1 - material de primeira qualidade, assegurado um uso durável;

2 - funcionamento simples;

3 - força motriz suficiente;

4 - absoluta segurança, pois que os carros devem ser utilizados de várias maneiras e rodar em qualquer estrada;

5 - leveza;

6 - perfeito controle; e

7 - quanto mais um carro pesa, mais consome combustível e óleo, se pesa pouco, consome pouco.

Ford, embora pudesse parecer um mecânico rabugento, tinha uma concepção mercadológica muito precisa do seu produto.

### **3.3 - A Era GM: Durant & Sloan**

No mesmo ano em que Henry Ford apresentava o modelo T, William Durant, a partir da Buick, fundou a General Motors. William Durant e Henry Ford foram pessoas extraordinariamente diferentes. Ford era um industrial, um homem voltado para a fábrica. Durant era um homem de negócios, voltado para as grandes transações societárias. Henry Ford era um centralizador. Durant um delegador.

Segundo Nasser (1995), profundas diferenças separaram desde o início a Ford da General Motors. Ford acreditava num produto simples, padronizado e barato. Até o início da década de trinta, a Ford foi maior que a GM. Hoje equivale a 70% (89 bilhões contra 124 bilhões de vendas anuais da GM, dados de 1991).

*“William Durant intuiu genialmente o futuro da indústria do automóvel. A*

*partir dele, a GM desenvolveu a maior parte das características que hoje é padrão no setor. Durant sempre foi um empreendedor. Um homem de ousadas manobras financeiras. Enquanto a Ford nasceu como uma companhia única, centralizada em torno de Ford, a GM desde o início foi um “conglomerado” de pequenos negócios, que Durant comprava com dinheiro emprestado ou com ações da própria GM.” (Nasser, 1995, p.6)*

Conforme Nasser (1995), o grande legado de Durant foi ter deixado na companhia um espírito empresarial radicalmente diferente do de Ford. A fórmula Durant iria ser consagrada pela história. Em essência, Durant percebeu as nuances do mercado. Enquanto Ford insistia no produto único, Durant criou a segmentação de mercado. Sob o nome de General Motors, conviviam cinco divisões independentes; os produtos oferecidos pelas divisões não concorriam entre si. Nem em qualidade, nem em preço. A idéia é simples: quando alguém começa a vida, compra o carro mais barato, um Chevrolet e, à medida que aumenta sua renda, vai subindo na linha até o Cadillac. Esta estratégia foi a responsável pela transformação da GM na maior empresa do mundo. Quando o carro explodiu como bem de consumo, era a GM que possuía o melhor mix de oferta (verticalizada). A organização em torno de divisões descentralizadas é o arcabouço da GM e o maior legado de William Durant. Tudo isto estava pronto em 1920. Durant, na verdade, deu “vida” à instituição genial de Henry Ford. Ambos criaram as bases da indústria para os 42 anos que se seguiram.

Segundo Nasser (1995), a saída de William Durant e o domínio dos Du Pont foi, na verdade, o começo da construção do império. Nesta fase, brilhou a pessoa de Alfred Sloan, o grande administrador da General Motors. Sob a liderança de Sloan, a GM construiu entre 1920 e 1956, ano de sua aposentadoria, as bases filosóficas e gerenciais que solidificaram o modelo GM. A GM profissionalizou-se. É preciso não confundir “profissionalismo” com “sofisticação”. Os homens que construíram a GM eram basicamente “práticos”. Sloan sabia que a GM teria de atrair pessoas formadas em universidades, mas não

queria transformar a GM numa empresa elitizada. Sloan, no entanto, criou o GM Tech, um centro de pesquisas em Flint, Michigan, que abrangia pesquisa, engenharia de produto, engenharia de produção e estilo. Sloan tinha consciência da necessidade de investimento e pesquisa (nunca básica, mas sempre voltada para o produto). Houve também investimentos relevantes na indústria de locomotivas e de eletrodomésticos. O primeiro para amortizar custos fixos de pesquisa; o segundo, a título de diversificação de negócios.

A General Motors, contribuiu para a história do automóvel, da engenharia e da organização empresarial da indústria com milhares de descobertas notáveis. Entre elas precisam ser citadas:

- a) a segmentação do mercado;
- b) o sistema de partes intercambiáveis;
- c) a descentralização administrativa em divisões;
- d) o padrão de controle financeiro/operacional da indústria, notabilizado em todo mundo sob o nome de **ROI (Return on Investment)**;
- e) venda de automóveis a prazo;
- f) a criação do modelo anual;
- g) o processo de balanceamento de motores para reduzir a vibração das partes móveis;
- h) a suspensão independente nas quatro rodas; e
- i) sistema de troca do carro usado por um novo.

*“A GM tem estado em crise nos últimos anos. O princípio da descentralização foi aos poucos sendo abandonado. Hoje, as antigas divisões foram revistas basicamente em três grupos: Buick-Odsmobile-Cadillac (divisão BOC), Chevrolet-Pontiac-GM Canadá (divisão CPC) e Saturn. A GM tem lutado muito para modernizar-se (no sentido tecnológico) e tem gasto fortunas construindo novas*

*fábricas e se informatizando. Tem perdido fortunas também. A GM se burocratizou". (NASSER, 1995, p. 15)*

### 3.4 - O Panorama Competitivo em Meados do Século

Até meados de 1965, a competição internacional foi caracterizada por:

- domínio absoluto norte-americano na oferta de carros médios e grandes, no seu próprio mercado;

- domínio da indústria europeia na oferta internacional de carros de luxo e esportivos. A Europa tinha uma grande indústria de carros pequenos mas de atuação regional, transformando o continente em um mercado fragmentado, o que de certo modo perdura até hoje (muitos fabricantes regionais);

- insignificância da competição japonesa. O pós-guerra encontrou inúmeras pequenas empresas sem clientes, sem operários e, em consequência, sem escala e sem poder de competição;

- insignificância competitiva dos países não-industrializados; e

- disseminação generalizada pelo mundo do método de produção Ford-Sloan.

Sob o ponto de vista das relações econômicas internacionais, antes de 1950, os movimentos de internacionalização limitavam-se à exportação de cópias prontas ou desmontadas (CKD). A indústria norte-americana, no entanto, nunca foi uma exportadora relevante no mercado europeu. Entretanto, GM e Ford tinham (e têm) subsidiárias muito fortes no continente.

A partir de 1950 começou o processo de transferência de fábricas inteiras, associado com a emergência das nações recém-industrializadas (Austrália, África do Sul, Argentina, Brasil, México, Índia), com a formação dos macroblocos políticos (Guerra Fria) e

com a onda nacionalista de proteção de mercados em formação. Associe-se este crescimento extraordinário da clientela à euforia pós-guerra e aos preços baixos do petróleo e tem-se a receita perfeita para a “entronização” do automóvel como a mais importante invenção do século, permitindo enfim que os “pobres” dela usufruíssem.

Conforme Nasser (1995), após 1965, a taxa de crescimento das vendas no mercado americano caiu para o patamar de 2,5% a.a., aproximadamente igual a outras indústrias de manufatura. Ao mesmo tempo, a competição então ocorria em termos muito mais globais. A recuperação econômica da Alemanha colocou mais um competidor forte no cenário. Os mais importantes países europeus acreditavam ter necessidade de sediar pelo menos um fabricante forte (Itália, França, Inglaterra, Alemanha, Suécia). Todos incentivavam seus fabricantes, mesmo às custas de artificialidades.

A insistência da oferta em continuar existindo no mesmo patamar, apesar da redução do mercado, deixava claro, já no início da década de 1970, os sintomas de excesso de capacidade na indústria. A inviabilidade de grande parte dos competidores, sobretudo europeus, foi resolvida através da estatização, caso da Volkswagen (Alemanha), Renault (França), Seat (Espanha), Alfa Romeo (Itália) e British Leyland (Inglaterra). Presentemente, apenas a Renault continua estatizada, mas está sendo privatizada. Não bastasse isso, a partir da década de 1970, o mundo presenciou a entrada em cena de um extraordinário concorrente: os japoneses.

O Japão reconstruiu sua indústria a partir das cinzas da bomba de hidrogênio. Aos poucos, e a partir de carros pequenos e baratos, foram se insinuando no mercado mundial (em todos os países onde não há restrições a importações a participação japonesa é relevante). Num momento, muito recente, os japoneses mudaram o tom da competição, sobretudo, por causa da ameaça de movimentos protecionistas. Primeiro limitaram as exportações “voluntariamente”, depois passaram a exportar transplantes, fábricas encravadas no

estrangeiro, mas com tecnologia operacional japonesa. Algumas em regime de “**joint-venture**”. A fábrica brasileira da Toyota não é tecnicamente um transplante, porque os fabricantes ocidentais acreditavam que, agora sim, os japoneses teriam de trabalhar com as mesmas regras. Na prática, os transplantes foram instalados no interior, longe dos centros viciados, com baixa atividade sindical e com trabalhadores oriundos do meio rural. Tudo somado, cada transplante ganha aproximadamente 700 dólares a mais por carro vendido. Há transplantes japoneses na Inglaterra com tamanho poder de competição que a Comunidade Econômica Européia houve por bem considerá-los produção estrangeira, a não ser que enquadrados em rígidos parâmetros de nacionalização. Não há fabricante no mundo que não veja com preocupação a competição japonesa. Personalidades como Lee Iacocca e Edith Cresson fizeram campanhas públicas a respeito do que, na sua opinião, seriam práticas comerciais injustas e “**dumping**”.

Segundo Nasser (1995), nenhum outro país foi tão agredido pela competição japonesa como os EUA. Historicamente a indústria norte-americana estava concentrada no segmento médio e grande. Havia abandonado o “**low end**” e o “**high end**” para os europeus. Os americanos acreditavam que os volumes e os lucros estivessem no meio. A principal estratégia de entrada dos europeus no mercado norte-americano sempre foi vender uma imagem “**high-tech**” no “**high end**”. O produto americano sempre trouxe poucas inovações e, de fato, a maioria dos carros parecem-se muito entre si. Foram os europeus que introduziram na indústria o pneu radial, os freios a disco nas quatro rodas, o **ABS (Anti-Blocking System)**, a tração nas quatro rodas, a injeção eletrônica, comandos duplos no cabeçote, a turbocompressão como equipamento **standart**.

*“Os japoneses, por outro lado, resolveram atacar o outro segmento abandonado, o “low end”, vendendo carros, em princípios modestos, mas muito baratos. Naquele estágio de*

*desenvolvimento da indústria, os japoneses competiam com os europeus. Venceu-os facilmente. A Fiat saiu dos EUA em 1983. Com o advento da crise do petróleo, o grande mercado fez súbito movimento de "dowtrading", procurando alternativas mais baratas e menos consumidoras de combustível. A indústria norte-americana, por outro lado, não tinha capacidade de adaptação rápida porque havia se condenado a baixo grau de engenharia, intensificando o negócio com finanças. A tecnologia de motores vitoriosa na primeira metade do século, os V8s, não serviam mais. Os motores de quatro cilindros reinavam na crise do petróleo. O market share dos fabricantes americanos diminuiu rapidamente. De 1979 a 1987 o share de importados nos EUA subiu de 22,7% para 28%" (NASSER,1995,p.20).*

Nasser (1995) diz que após a dissipação da crise, o **trend** tecnológico continuou a conspirar contra a indústria dos EUA. Os enormes V8s de 5 ou 6 litros não recuperaram o cetro. Pelo contrário, os motores de 4 cilindros sofreram melhorias drásticas e tornaram-se padrão da indústria, competindo em performance e preço. Atualmente, os fabricantes japoneses estão mudando o **mix** de produção de intensidade de carros pequenos para carros médios e de luxo (**high end**).

### **3.5 - O Modo de Produção Ocidental e Oriental**

Nasser (1995, p.26) diz que tanto Taylor como Henry Ford acreditavam ter encontrado com seus sistemas a solução final para o velho problema da produtividade versus envolvimento dos empregados. Taylor propunha dispensar a inspeção final, exatamente como o faz qualquer consultor de qualidade hoje. A prática da indústria, no entanto, em termos médios, era outra, sobretudo nos EUA. Nos EUA, por exemplo, era adotada a seguinte prática:

- a indústria olhou para dentro, não para fora;

- a indústria funcionou em torno de uma visão de finanças, não de engenharia.

Isto significou maximizar a rentabilidade dos ativos em detrimento da qualidade, de investimentos de longo prazo e da capacidade de inovar;

- em função da obsessão financeira, a indústria norte-americana lutou sempre para reduzir os custos, aumentando a vida útil das plataformas (projetos básicos) existentes e utilizando “cosmética” para se relançar modelos;

- como a indústria sempre teve características cíclicas, os fabricantes sempre utilizaram a dispensa da mão-de-obra como amortecedor nos momentos ruins. Os fornecedores também eram deixados na mão, com investimentos em andamento;

- ainda, para reduzir custos, montou-se o processo de trabalho em torno de tarefas rotineiras, repetitivas. A consequência disso foi a inflexibilização da mão-de-obra, já que os “**job descriptions**” se transformaram em descrições contratuais nos acordos trabalhistas;

- a indústria também simplificou e ritmizou ao máximo os processos para possibilitar a automação;

- a qualidade era vista como aquilo que está de acordo com as especificações;

- o sistema funciona inercialmente, programado pela engenharia, sem contribuição do empregado, com estoques de contingência espalhados pela fábrica toda. Peças defeituosas seguiam em frente e eram retrabalhadas depois; e

- o desenvolvimento dos produtos era feito departamentalizadamente.

Algumas experiências, no entanto, tentaram modificar estas práticas. A Volvo, por exemplo, há anos experimenta um sistema novo baseado em montagem em estações de trabalho. A GM tentou, em 1974, adaptar a experiência na fábrica de camionetas. Obteve grandes sucessos, mas abandonou o projeto por pressões sindicais, das gerências e dos

próprios trabalhadores. Salvo raras exceções, o modo de produção ocidental trabalhou em torno das características acima.

Em contraste com isso tudo, os japoneses partiram de premissas muito diferentes e construíram um sistema completamente diferente que podemos chamar processo oriental. Embora, hoje, os japoneses estejam entrando no segmento de utilitários, na prática, isto significa que a indústria nipônica domina um conjunto de competências que podemos chamar de tecnologia produto/processo ou tecnoparadigma que a está habilitando a disputar qualquer mercado. Pelo menos nesta indústria.

Segundo Nasser (1995), em primeiro lugar, é preciso compreender e contextualizar a retomada da indústria japonesa. Derrotado na II Guerra Mundial, o país encontrou a indústria em escombros e uma grande profusão de competidores. Um mercado interno dilacerado com muitos concorrentes fragmentava-se naturalmente, forçando todos os produtores a operarem com baixos volumes. Além disso, tendo em vista as pressões dos sindicatos marxistas, a demissão de pessoal deveria ser muito restrita dali para frente: os trabalhadores não poderiam mais ser usados como válvula de pressão nas depressões cíclicas. Logo, era preciso encontrar um sistema que simultaneamente pudesse:

- conviver com baixas tiragens de cada modelo;
- garantir emprego vitalício; e
- obter qualidade com custo baixo.

Tendo em vista, portanto, estas grandes dificuldades, as empresas japonesas arregaçaram as mangas para encontrar caminhos alternativos. Os principais executivos das empresas japonesas visitaram as fábricas norte-americanas, então rainhas absolutas, como já haviam feito os pioneiros europeus, em 1920. Ao contrário daqueles, todos perceberam que ali não havia resposta. Aliás, o sistema americano era justamente o que não lhes interessava. A partir desta constatação, cada pioneiro japonês do pós-guerra começou a desenvolver sua

tecnologia própria cujo coração o **IVMP (International Motor Vehicle Program)** do MIT chamou sistemas “**lean**” (esguios, magros, despojados).

Assim, conforme Nasser (1995), as características essenciais do Modo Japonês são:

a) **Novo enfoque de equipamentos:** as fábricas norte-americanas trabalhavam com grandes volumes em linhas de produção dedicadas a produtos de muita longevidade. Neste contexto, o tempo de troca de ferramentas (**set-up**) é irrelevante. Isto também significa que a estampagem dos painéis pode ser feita em uma fábrica separada. Nas condições japonesas o tempo do **set-up** é mortal, tanto que as prensas foram trazidas o mais próximo possível da linha de montagem. Para os pequenos volumes japoneses, máquinas automáticas não funcionam, mas máquinas flexíveis sim. Além disso, todas as máquinas precisam vir de um fornecedor só para encurtar a curva de experiência, facilitar a manutenção e diminuir o estoque com peças de reposição. Como não há margem de lucro para financiar atrasos, a manutenção preventiva teve de ser transferida para os próprios operadores das máquinas, inaugurando o conceito de **Total Preventive Maintenance (TPM)**.

b) **Novo enfoque de utilização de recursos:** como há pequena margem em pequenas tiragens, é preciso reduzir sistematicamente todo o desperdício (muda). “Muda” é tudo aquilo que não adiciona valor: estoques, esteiras transportadoras, tempo de espera entre operações, retrabalho (o “princípio” correto é fazer bem da primeira vez).

c) **Novo enfoque de qualidade:** enquanto o sistema ocidental trabalha com o princípio de qualidade **standart** (isto é, aquilo que confere com o padrão preestabelecido pela engenharia), os japoneses adotaram organicamente as técnicas de controle estatístico do processo ou controle estatístico da qualidade (Deming) e as fundiram com o conceito de **kaizen** (melhoramento contínuo). A Toyota, por exemplo, adota o **kaizen** para definir

**standarts** melhores, mas os submetem a revisões contínuas. Mais do que isso, este novo enfoque de qualidade implicou revisão completa das relações trabalhistas.

d) **Novo enfoque no gerenciamento de pessoas:** só é possível executar o **kaizen** se houver o “**empowerment**” dos funcionários. Daí decorrem as experiências de células de trabalho, **CCQs (Círculos de Controle de Qualidade)**, manutenção preventiva no posto de trabalho e até mesmo a possibilidade de interrupção do fluxo de produção, se alguém descobrir um problema grave de qualidade. Esta maneira de fazer as coisas freqüentemente significa utilizar mais gente para operar as máquinas. No entanto, desapareceram todas as pessoas improdutivas em volta. Quando as vendas caem (ciclomotomia da indústria) começa automaticamente o treinamento para ensinar e agregar mais valor.

e) **Novo enfoque no gerenciamento dos fornecedores:** o sistema ocidental sempre desenvolveu relações tensas com os fornecedores, precisamente porque a política básica consistia em deixá-los na mão quando a demanda arrefecia. O sistema japonês, diferentemente, vê o fornecedor como parceiro essencial e de interesses coincidentes. As parcerias são muito duradouras (mesmo quando o fornecedor também serve à concorrência); o montador acha-se na obrigação de desenvolver seus fornecedores, repassar-lhes tecnologia de produto. Por fim, procura-se sempre poucos parceiros (**single sourcing**). Não seria possível fazer “**just-in-time**” sem estas pré-condições.

f) **Novo enfoque do desenvolvimento de produtos:** o sistema ocidental sempre desenvolveu produtos departamentalizadamente. O projeto de um carro completamente novo pode custar bilhões de dólares (o novo Ford Escort custou aproximadamente 2 bilhões): aproximadamente 2/3 destes custos são representados por **hardware** (prensas e, sobretudo, ferramentas). Reduzir estes investimentos, logo, passou a representar enorme vantagem competitiva, sobretudo para pequenas tiragens, já que, para grandes volumes seria “razoável” esperar a diluição do investimento na quantidade. A

somatória destas economias e flexibilidades diminui drasticamente a quantidade de investimentos nos novos produtos, trazendo mais flexibilidade e mais sucesso.

Os analistas atribuem o sucesso da solução japonesa de desenvolvimento de produto aos seguintes fatores:

- os japoneses concentram o desenvolvimento do produto e do processo em uma única fase. Os engenheiros de ferramentas, por exemplo, desenvolveram um sistema que lhes permitem partir de uma aproximação que vai sendo precisada na medida em que o projeto vai amadurecendo. Esta providência corta o tempo de desenvolvimento de ferramentas de 23 para 12 meses;

- os japoneses incumbem um engenheiro peso-pesado de gerenciar o desenvolvimento. Esta pessoa tem grande reputação e poder e, por isso, consegue resultados rápidos. Os japoneses não usam times de desenvolvimento porque a complexidade enorme na concepção, desenho, engenharia, obtenção de componentes e fabricação de um carro os impedem; e

- os japoneses usam os fornecedores como parceiros ativos do co-desenvolvimento. A Toyota, por exemplo, negocia subcontratos importantes com o mais importante tercil de seus fornecedores. Estas empresas por sua vez procuram o segundo tercil que por sua vez procura o terceiro.

g) **Novo enfoque de relacionamento com os clientes:** os vendedores japoneses tratam cada cliente individualmente, o objetivo é criar fidelidade à marca e garantir a próxima venda. Além disso, a pesquisa de mercado é feita nos contatos sistemáticos de venda e não através de análises comparativas secretas com gente escolhida “**at random**”. Na prática, é como se o comprador fosse o primeiro “dominó” da seqüência produtiva e o esforço de vendas é basicamente um esforço integrativo. O processo é basicamente simbiótico.

Assim, aquilo que parecia impossível, isto é, tornar a produção de baixa escala viável, foi atingido pelo método produtivo japonês. O lote econômico tende a chegar cada vez mais próximo da unidade. E o segredo está muito mais na qualidade do processo do que na supremacia da tecnologia. Os “transplantes” japoneses nos EUA demonstraram isso claramente. A maioria tem tecnologia inferior às fábricas glamourosas que a GM tem construído, por exemplo. São, no entanto, mais eficazes. E têm mais qualidade.

Os números indicam que o mercado está se fragmentando rapidamente e o caminho não é insistir na simplificação. Os japoneses foram os únicos a aumentar significativamente a quantidade de famílias e conseguiram aumentar também as vendas de cada uma delas. O único caminho é ser capaz de ganhar dinheiro na fragmentação e as “pedras” se chamam qualidade do processo. Além disso, fragmentar interessa a quem domina o novo paradigma, porque reduz a comparatividade dos preços.

As indicações do mercado são de acirramento da tendência de fragmentação dos mercados, à medida que a oferta encontra menos demanda. Na verdade, mercados maduros induzem a diferenciação.

Conforme Nasser (1995), analisando este último movimento, podemos demarcar os estágios de liderança da indústria aproximadamente assim, cada um deles correspondendo a um tecnoparadigma dominante:

Até 1908 — os produtores artesanais da Europa;

Até 1960 — produtores norte-americanos verticalizados, “**finance-oriented**”, trabalhando com grandes volumes de poucos modelos (plataformas de renovação lenta); e

Após 1960 — produtores japoneses trabalhando “**lean**” com grande oferta de modelos diferentes de vida rápido.

### 3.6 - A Indústria Automobilística no Brasil

Segundo Nasser (1995), antes do final dos anos 50, o Brasil importava automóveis, principalmente dos EUA. Em 1950, 90% dos automóveis no Brasil eram importados dos EUA. A Ford instalou-se aqui em 1919 e a GM em 1925. O Presidente Juscelino Kubitschek decidiu criar a indústria nacional como parte de seu Plano de Metas. Fundou, em 1956, o GEIA (Grupo Executivo da Indústria Automobilística), uma comissão de planejamento com a missão de viabilizar a instalação da indústria. Em 1956 foi também lançada a Romi-Issetta, primeiro automóvel nacional. Recebeu-se investimentos da Willys Overland, da Volkswagen, da Simca e da DKW em automóveis. A Ford, a General Motors e a Toyota começaram com utilitários e caminhões. Além disso, a título de fortalecimento da indústria nacional, proibiu-se a verticalização das empresas automobilísticas e reativou-se uma fábrica brasileira (estatal), a FNM (Fábrica Nacional de Motores) que começou a produzir carros com tecnologia italiana Alfa Romeo. A FNM já produzia caminhões desde 1951 como empresa autônoma. Nasser (1995) afirma que as características da indústria nacional entre 1957 e 1990 foram:

- proteção de mercado. Nenhum outro fabricante foi aceito, com exceção da Fita (76) e a Chrysler (que mais tarde vendeu a operação a Volkswagen). A Chrysler, no entanto, entrou no mercado via absorção da Simca;

- restrição sistemática às importações. Durante alguns anos foi possível importar carros (até 1976), porém com altas alíquotas e restrições alfandegárias. Depois disso, nem assim. Até 1991;

- o setor sempre foi e é importante arrecadador fiscal. A carga tributária no automóvel brasileiro é a maior do mundo. Na gestão Funaro foi criado um “depósito compulsório” sobre as vendas de automóveis novos e decretou-se aumento da alíquota de IPI;

- constante controle da rentabilidade seja via administração de preços (CPI), seja via congelamento puro e simples;

- restrições grandes à importação de componentes a não ser quando atrelada a compromissos de exportação, em torno dos mecanismos de “drawback”;

- baixo investimento das montadoras, em função da irregularidade da demanda, baixa rentabilidade, pequenez do mercado e isolamento internacional. O Brasil como produtor marginal recebeu vários modelos de qualidade discutível, fracassados ou ultrapassados nas matrizes como o Alfa Romeo TI, o Volkswagen 1600 (conhecido como “Zé do Caixão”), o Dodge 1800, o Aero-willys, o Simca Esplanada entre outros. Os fabricantes assim obtinham rentabilidade marginal num mercado marginal;

- o baixo poder de exportação, em função da pequena competitividade da indústria. Apenas na década de 1980 conseguimos mandar Passats para o Oriente Médio, Foxes (Voyages) para os EUA e Fiats Dunas (Prêmios) para a Europa; em quantidades pequenas, tendo em vista os volumes internacionais;

- baixa integração regional. Praticamente passamos todo este tempo sem comercializar com os vizinhos no Cone Sul. O Presidente Sarney assinou um acordo de cooperação com a Argentina (Protocolo 21) com resultados pequenos. As importações recentes do Escort Guarujá e da perua Trafic são os primeiros resultados práticos;

- baixa participação nacional. Nenhuma empresa brasileira é significativa na oferta nacional. Há talvez uma dezena de competidores pequenos em nichos pequenos. A Gurgel, sem dúvida, foi a empresa brasileira que foi mais longe;

- baixa competência no âmbito dos fornecedores. Com notáveis exceções como a Metal Leve, a Cofap, a freios Vargas, a competência média do fornecedor nacional é insuficiente para enfrentar a competição internacional; e

- significativo poder de “lobby” das montadoras nacionais para atrasar a evolução brasileira.

A indústria brasileira chegou a ser envolvida no projeto do carro mundial. No entanto, nossas dificuldades cambiais, a inflação nos custos, a instabilidade institucional e o próprio desgaste do conceito inviabilizaram os planos.

*“A partir do Governo Collor foi desenvolvida a possibilidade de importação de automóveis novos, mas com grande alíquota de importação (embora tenha diminuído gradualmente de 65% em 1991 para 35% em 1992) e restrições alfandegárias. Em 1994, o “market share” dos importados no Brasil foi de aproximadamente 5% e atingiu apenas os seguimentos luxuosos.”(NASSER, 1995, p. 11)*

A indústria nacional, na verdade, não tem condições competitivas com nenhum outro país do mundo. Temos baixa tecnologia de produto e de processo. O mercado protegido, logo, é essencial para sua sobrevivência no estado em que está hoje. Somos, na verdade, competidores marginais e pagamos o ônus do que isso representa. Recentemente perdemos pontos no **ranking** para a Coréia do Sul e para o México.

Justamente em função disso, Jacy Mendonça que até 1994 era o Presidente da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA) vinha externando sua preocupação com o rumo da indústria. Mendonça acusava os altos custos de matérias-primas e insumos e a baixa escala (aproximadamente 900 mil carros/ano) pela inviabilidade competitiva internacional da indústria nacional.

Enquanto a GM fazia muito barulho, porém a sua nova fábrica do Corsa não passou só de conversa e a Volkswagen iniciava a construção de duas novas fábricas, uma de caminhões em Resende, no Rio de Janeiro e outra de motores em São Carlo, no Estado de São Paulo, depois de espremer os Governos dos dois Estados atrás de favores oficiais. Em julho de 1995, em completo sigilo a Fiat decidiu produzir o modelo Tipo no Brasil com estimativas de investimentos em torno de 300 milhões de dólares e assim se beneficiar da

nová política do setor automobilístico, onde “quem investia para ampliar a produção ganha um crédito extra para importação que corresponde a 20% do valor do investimento, além do direito de importar máquinas e equipamentos pagando taxa de importação de apenas 2%”. (REVISTA VEJA, 1995, p. 103)

A Renault anunciou em 19 de março de 1996 a sua decisão de instalar em São José dos Pinhais, cidade da região metropolitana de Curitiba, a fábrica de 1 bilhão de dólares para produzir o Mégane, carro médio com motor 2.0, um modelo que fez muito sucesso entre os brasileiros desde que foi aberto a importação de automóveis estrangeiros.

*“Para levar a fábrica para a região de Curitiba, o Governo do Paraná ofereceu mundos e fundos à Renault. Dispôs-se até a se tornar sócio do empreendimento. De cada 7 dólares que os franceses investirem, os paranaenses entram com outros 3. Para recolher os 300 milhões que lhe cabem, o Governo Estadual vai criar um fundo de investimento, aberto aos empresários privados ... A empresa vai criar na região 2.000 empregos diretos e outros 8.000 indiretos”. (REVISTA VEJA, 1996, p. 97)*

Quanto as novas previsões do setor:

*“A nova fronteira das montadoras está na China, na ex-União Soviética e na América Latina ... Na América Latina, o Brasil oferece uma atração especial para as montadoras. O país sabe fazer carros desde a década de 60. Tem uma rede de fornecedores de autopeças muito extensa e operários e engenheiros que entendem do assunto. Além disso, o Brasil é um mercado inexplorado. Existe um veículo para cada onze habitantes ... Tudo isso está criando agitação no quartel-general das montadoras. O Brasil fabricou em 1995, 1,6 milhões de carros. Há dois anos, as montadoras estimavam que, com facilidade, poderiam duplicar esse número*

*até o ano 2.000, passando a fabricar 3 milhões de carros por ano. Hoje, imaginam que, se os países sul-americanos continuarem com inflação baixa e produção crescente, o Brasil poderá ser uma base para a fabricação de 5 milhões de carros por ano por volta do ano 2.000, destinados ao consumo interno e à exportação". (REVISTA VEJA, 1996, p. 98)*

Os novos enfoques gerenciais do Modelo Japonês, o acirramento da tendência de fragmentação dos mercados, com indução à diferenciação de produtos, determinaram mudanças nas políticas estratégicas das empresas. Isto leva a um redirecionamento das decisões das montadoras com vistas a atenderem aos requisitos do processo de globalização do setor automobilístico. A criação do carro global e a tendência de formação de um cartel mundial da indústria automobilística pode ser um dos efeitos disso.

A seguir é mostrado como a difusão dos conceitos de qualidade e a mudança no planejamento estratégico das empresas do setor automobilístico estão modificando a forma de competição.

## **CAPÍTULO IV**

### **4 - AS MUDANÇAS ESTRATÉGICAS RECENTES**

O objetivo deste Capítulo é mostrar como a difusão dos conceitos de qualidade e a mudança no planejamento estratégico das empresas do setor automobilístico estão modificando a forma de competição e tornando mais possível a criação de um carro global com a formação de uma espécie de cartel mundial da indústria automobilística.

#### **4.1 - Planejamento Estratégico**

Atualmente, a necessidade de planejamento e a necessidade de novas técnicas para executá-lo é sentida cada vez mais pelas empresas industriais que se encontram em um mercado competitivo. Assim, o planejamento é importante para o empresário pois é através dele que a empresa toma conhecimento de seus pontos fortes e fracos, de suas oportunidades e ameaças, estabelece onde quer chegar e o que deve fazer para chegar lá e assegura que a empresa chegue a situação desejada através do processo de controle e avaliação. A empresa, no entanto, para saber o que deve fazer para atingir uma situação desejada, estabelece, através do planejamento, objetivos e metas, e as estratégias e políticas que vai adotar.

Planejar é decidir sobre o procedimento que a empresa vai adotar no futuro. O planejamento leva a escolha entre diversas alternativas, ou seja, à tomada de decisões, sendo assim, realizado em todos os níveis de uma organização. Embora não exista uma receita única para o planejamento, este é determinado pelas condições da própria organização:

- cultura organizacional;

- espírito de equipe; e
- grau de mobilidade (flexibilidade).

O planejamento estratégico procura, também, analisar as influências externas, através de eventos, de fatores sobre os quais a organização não tem nenhum controle, tais como, políticas: governamental, econômica-financeira, trabalhista; e progresso tecnológico (inovações). Nesta análise de fatores externos, surgirão as faixas de atuação, as oportunidades, os nichos de mercado, as necessidades não atendidas, e ainda mais, as mudanças que estão ocorrendo na sociedade e que motivarão as empresas e seus produtos. Portanto, a formulação de Planejamento Estratégico envolve:

- conhecimento;
- integração e interação;
- domínio das análises internas e externas e as limitações;
- critérios para definir alternativas;
- controle de recursos disponíveis e necessários; e
- antecipação de resultados.

#### **4.2 - Interação entre a Tomada de Decisão e a Qualidade**

A tomada de decisão empresarial constitui uma das ferramentas mais importantes na atualidade, à medida que permite a dirigentes e gerentes conduzirem suas atividades e negócios com maior eficácia e eficiência. Neste sentido, sabe-se que o desempenho da empresa brasileira está abaixo do padrão mundial, no que resulta em prejuízo e baixa competitividade; isto significa que na área industrial existe uma defasagem significativa a nível de qualidade; e os números são impressionantes quando compara-se o desempenho da indústria brasileira com a média da indústria mundial (EUA e Europa e do

Japão em termos de qualidade e produtividade). Segundo Calarge & Batocchio (1993), por exemplo, no Brasil, o índice de rejeição de peças defeituosas na fabricação fica entre 23 mil a 28 mil peças em cada milhão produzidas. A média mundial não passa de 200 e a do Japão é de apenas 10 peças rejeitadas por milhão.

*“Durante a garantia do produto, os gastos que a indústria brasileira tem com assistência técnica representa 2,7% do valor bruto das vendas, enquanto a média mundial é 0,15% e a indústria japonesa gasta menos de 0,05% do valor bruto das vendas. Outro exemplo, é quanto a entrega de pedidos; entre a chegada dos pedidos, na fábrica, e a efetiva entrega dos produtos, a indústria brasileira gasta, em média, 35 dias. A média mundial é de apenas 3 dias. No Japão, apenas 2 dias são gastos entre o pedido e a entrega dos produtos. Um agravante disto, é que a indústria brasileira investe em treinamento menos de 1% das horas trabalhadas durante o ano, por empregado. É de 6% a média mundial, enquanto na indústria japonesa os empregados passam, em média, 10% do tempo de trabalho em treinamento”. (CALARGE & BATOCCHIO, 1993, p. 251)*

Diante destas situações decorrentes da defasagem em termos de qualidade é que empresas como a Mercedes-Benz, buscam fornecedores com tecnologia e preços competitivos no mercado de autopeças. A Mercedes-Benz do Brasil, daqui por diante, procura fabricantes de autopeças que estejam mais adequados à norma da série ISO 9000 e que dêem provas de competência no mercado passando com sucesso no processo de “global sourcing”. A empresa é uma cliente de peso, que gasta nada menos que do 1 bilhão de dólares por ano com compras junto a cerca de 550 fornecedores ativos, sendo que 70% desse montante ficam nas mãos dos 45 maiores fornecedores nacionais. Isto significa que, com o acirramento na concorrência nos mercados nacional e internacional de veículos comerciais, a Mercedes-Benz

está decidida a melhorar a qualidade e produtividade ao mesmo tempo em que se empenha em reduzir custos e preços para se manter competitiva. E, para isto, prefere aliar-se a parceiros-fornecedores que estejam sintonizados com o mesmo objetivo. Assim, para estreitar os laços com seus parceiros e melhorar sua comunicação com eles a empresa criou, em 1992, o Prêmio Interação; visando buscar a desverticalização, a qualidade assegurada e a flexibilidade de fornecimento com redução de estoques.

Portanto, a análise e melhoria de processos deve ser atividade permanente nas empresas que querem disputar o mercado de forma consistente e duradoura. Manter processos ineficazes traz riscos e prejuízos. As vantagens da análise e melhoria de processos proporcionam:

- redução de custos: a eliminação de erros nos processos corta despesas desnecessárias, provoca a satisfação do cliente e coloca a empresa em posição competitiva;

- rapidez no atendimento: processos bem estruturados cumprem ciclos de menor tempo. Clientes externos são beneficiados com respostas mais rápidas a suas necessidades; e

- maior controle dos processos: quando os processos organizacionais estão sob controle, é possível cumprir prazos, ganhar novos clientes e aproveitar melhor as oportunidades de negócios.

Conforme Taraman (1992), costuma-se enxergar pouco quando a visão dos negócios fica aprisionada às quatro paredes da empresa. E, menos ainda, quando são tomadas as decisões que mais se acomodam à estrutura da empresa, do que resolvam de fato as dificuldades, eliminem os riscos e melhorem os processos de produção. A gerência de processos preconiza que a empresa deve mudar a forma de pensar, abandonar a visão de estrutura e concentrar atenção nos processos. Significa um novo enfoque de gestão empresarial. Assim, todo processo tem uma razão de ser e deve resultar em produtos que:

- correspondam a uma necessidade, utilização ou aplicação bem definida;
- satisfaçam os clientes;
- atendam às normas e especificações;
- estejam disponíveis a preços competitivos; e
- sejam providos a custo que proporcione lucro.

*“Assim, percebe-se que as multinacionais do setor automobilístico no Brasil, inseridas dentro deste novo enfoque de gestão empresarial se articulam visando a competição nacional e internacional, capacitando seus fornecedores dentro dos conceitos atuais de qualidade de processos. Como exemplo, pode-se citar a ex-Autolatina que cadastrou, em 1994, pequenos fornecedores de autopeças e materiais com o objetivo de incrementar o banco de dados da área de suprimentos da montadora com novos fornecedores e negociar preços mais baixos. Ou a decisão da GM do Brasil em reduzir anualmente em 5% os custos das peças, componentes e matérias-primas nos próximos anos para tornar seus carros mais competitivos no mercado; e determina um esforço de redução dos custos por parte dos fornecedores, aliado a um intensivo programa de melhoria da qualidade das peças e componentes fornecidos”. (NASSER, 1995, p. 28)*

Faziam parte, também, das metas da GM do Brasil o lançamento de quatro ou cinco modelos no ano de 1995. Além de investir 500 milhões de dólares no país para atingir uma produção de 500 mil unidades nos dois ou três anos seguintes, e assim, chegar ao final de 1995 com faturamento de 4 bilhões de dólares e um crescimento na produção de 10%. Outra meta da GM era aumentar a produtividade de suas fábricas e atingir cem carros por empregado/ano.

A ex-Autolatina Brasil procurou aumentar, a curto prazo, de quinze para vinte a média de carros produzidos por empregados por ano, porém, encontrou obstáculos à produtividade porque era difícil convencer os fornecedores de que o Brasil melhorou, mas ainda não estava nos níveis do Primeiro Mundo. Outra questão é que as montadoras têm dificuldades trabalhistas para investir na robotização das linhas. O índice de produção por empregado por ano na ex-Autolatina estava nos mesmos níveis da indústria automobilística brasileira, que nos últimos sete anos, elevou em 62,5% sua produtividade, para 14,1 veículos por empregado em 1994.

### 4.3 - A Competição e a Criação do Carro Global

*“A competição no mercado automobilístico está ficando tão acirrada que, com uma frequência cada vez maior, inimigos mortais, como GM e Toyota, juntam-se em casamentos de conveniência para que possam continuar vivos no mercado. O número de fusões, “joint ventures” e parcerias entre montadoras concorrentes ao redor do globo já passa de cem”. (CALARGE & BATOCCHIO, 1993, p. 23)*

A tendência é este número crescer ainda mais — diminuindo o número de empresas independentes — em direção a uma espécie de cartel mundial da indústria automobilística.

Analistas do setor acreditam que na virada do século só restará lugar para três ou quatro grandes montadoras na Europa. As demais serão absorvidas. Entre os anos 60 e 80, a Fiat comprou e absorveu praticamente toda a indústria italiana, como a Ferrari, Lancia, Alfa Romeo e Innocenti. A Volkswagen adquiriu a Audi alemã, a Seat espanhola e a Skoda da República Tcheca. A Ford pagou 2,5 bilhões de dólares pela Jaguar inglesa em 1990. Em

resposta a GM comprou 50% das ações da SAAB sueca. Em janeiro de 1994, a BMW alemã comprou o Rover Group inglês.

O processo, em outras partes do mundo, pode gerar parcerias. Há um exemplo real no Brasil, onde, em 1987, a Volkswagen e Ford criaram a Autolatina, para atuar de maneira conjunta nos mercados do Brasil e Argentina, que atravessavam uma tremenda crise econômica. A experiência gerou a AutoEuropa, com sede em Portugal. A GM e Toyota fizeram parceria semelhante na Austrália no final dos anos 80, como forma de subsistir à abertura daquele mercado, que provocou violenta reestruturação da indústria local.

A Ford, que no começo dos anos 80 comprou 25% das ações da Mazda japonesa quando aquela empresa experimentou uma crise, foi chamada agora pela parceria para ajudá-la novamente a resolver alguns problemas de produção.

Conforme Calarge & Batocchio (1993), o setor de autopeças também está reestruturando-se, diante da demanda dos fabricantes, através, principalmente:

- de novas alianças. A Valeó, da França, e a Siemens, da Alemanha, anunciaram que estavam estudando uma fusão de suas empresas de sistemas automotivos de ar condicionado e aquecimento em uma “**joint venture**” de 746 milhões de dólares anuais;

- a indústria está se consolidando à medida que os fornecedores buscam economias de escala e atendem às crescentes e custosas demandas dos fabricantes de veículos por P & D. A Allied Signal, dos EUA, uma das principais fornecedoras de sistemas de freios automotivos, entrou em uma “**joint venture**” mundial de freios para caminhões com a Knorr-Bremse, da Alemanha. Com vendas anuais de 650 milhões de dólares e uma força de trabalho de 4,6 mil funcionários, o empreendimento destina-se a enfrentar os crescentes custos em P & D que se originaram da introdução de sistemas eletrônicos; e

- as oportunidades para os produtores de componentes estão surgindo, enquanto as pressões de custos forçam os fabricantes de veículos a transferir aos fornecedores

operações anteriormente conduzidas internamente. A **ITT**, conglomerado norte-americano, comprou 80% de uma empresa de componentes automotivos da General Motors.

Portanto, pode-se ressaltar que, hoje, os montadores querem fornecedores como parceiros mais ativos em inovações; determinando uma nova estratégia para o setor de componentes, que prioriza a compra de componentes submontados, e ao mesmo tempo em que o relacionamento entre fabricantes está se alterando gradualmente, com uma nova ênfase sobre a parceria e a transparência. O exemplo concreto disso é o que se costumou chamar de modelo Lopez (executivo da Volkswagen) que propõe um processo de produção em que os fornecedores montarão os diversos componentes de um automóvel, ônibus ou caminhão. A fábrica de ônibus que está sendo construída em Rezende/RJ, vai ser a primeira no mundo que utilizará essa estrutura modular de produção.

## CAPÍTULO V

### 5 - CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

O trabalho efetuado permitiu algumas importantes conclusões. No que se refere à análise histórica da Indústria Automobilística e das tendências de globalização desta indústria, foi mostrado que, diante das convergências globais, os fabricantes, sejam eles mais ou menos competentes, sofrem com as necessidades de:

- maior maturidade do mercado;
- crescentes custos de pesquisa e desenvolvimento;
- fragmentação do mercado; e
- necessidade de reestruturação.

A combinação destas convergências implica num intenso movimento associativo internacional, que está determinando um quadro competitivo nivelado pelas tecnologias disponíveis. A diferença competitiva estará cada vez mais no processo.

Numa visão mais ampla pode dizer-se que houve uma mudança de liderança da indústria dos Estados Unidos, com um modelo que visava basicamente a produtividade, baseado em muito volume e pouca diversidade de produtos. O estado-da-arte mudou-se para o Japão. O método japonês (tecnoparadigma novo) após 40 anos de esforços conseguiu viabilizar (em termos de custos) pequenas tiragens, muita diversidade de produto e altos índices de qualidade a preços baixos.

No entanto, tendo em vista o processo de renovação de fábricas, o alto teor político e a importância estratégica da indústria automobilística, pode dizer-se que há franca capacidade instalada nesta indústria, em termos mundiais, e uma quantidade grande de

concorrentes, sobretudo na Europa. Entretanto, a demanda está se fragmentando rapidamente e cada vez mais o lucro virá de grupos menores de clientes.

Há indicação de que a indústria está madura, o que faz com que o problema competitivo se agrave. A competição será mais acirrada, sobretudo tendo em vista os processos de integração de mercados em curso: Mercosul, Comunidade Européia, integração econômica do Leste Europeu, integração do México à América do Norte. Por outro lado, os custos crescentes de desenvolvimento de novas tecnologias estão criando grande número de associações táticas entre fabricantes. Além disso, grandes movimentos de fusões e aquisições, sobretudo na Europa, são esperados a curto prazo. Estes movimentos devem aproximar muito os produtos disponíveis no mercado.

Logo, o que parece mais provável, é que a decisão desta luta competitiva ocorra com as armas do processo de produção, não com a tecnologia de fábrica. Além disso, as pressões de globalização da indústria são cada vez maiores. Os fabricantes tradicionais (EUA e Europa) estão fazendo grandes esforços para atingir os níveis de qualidade dos japoneses, mas estão muito atrás da busca de flexibilidade.

Quanto à discussão sobre o desempenho produtivo da indústria nacional, especialmente, na indústria automobilística e as perspectivas quanto as formas alternativas de organização da produção, pode comentar-se que o apoio ao desenvolvimento tecnológico foi limitado à aquisição de capacidade para produzir em detrimento da capacidade de inovação. Entretanto, ocorreram iniciativas isoladas de se incorporar à estrutura industrial brasileira mudanças tecnológicas e gerenciais/organizacionais conjuntamente com mudanças na política de formação de recursos humanos, que passavam obrigatoriamente pela educação básica até treinamento específico. Evidencia-se hoje, que a falta de uma política industrial para os vários setores da economia determinaram problemas de competitividade decorrentes da produtividade. Em termos de setor automobilístico, a nova política do setor que beneficia as

montadoras que investirem e ampliem a produção no Brasil, com taxas de importação de máquinas e equipamentos de apenas 2%-visa inibir as importações de carros através da produção destes no Brasil pelas grandes multinacionais do setor automobilístico instaladas aqui; com o intuito de se criar novas frentes de trabalho e diminuir o impacto do Plano Real nos índices de desemprego. Entretanto, os problemas de competitividade decorrentes da produtividade do setor automobilístico brasileiro sofreram um enorme esforço para serem corrigidos, porém é necessário que este esforço continue, uma vez que a competição global cresce neste setor.

Um desses esforços é a introdução de alternativas de organização da produção baseadas num FMS que permite uma melhor adaptação dos sistemas de manufatura em relação aos mercados consumidores, flexibilizando a produção para maiores níveis de diversificação e/ou diferenciação dos produtos e menores ciclos de vida dos mesmos. Um exemplo deste FMS, é o modelo de Lopez que inicialmente está sendo implantado pela WV, no Brasil, que pressupõe que a indústria automobilística voltaria suas preocupações para as funções estratégicas (gestão, finanças e P&D), deixando para os seus fornecedores as funções meios ou operacionais.

Em relação a importância do novo contexto estratégico das exigências de competição para o parque automobilístico instalado no Brasil, pode dizer-se que ainda há questões e dúvidas em relação ao movimento associativo emergente no setor automobilístico brasileiro descrito, principalmente, pelo modelo de Lopez, que poderá mudar o perfil do setor de autopeças-que hoje tem uma participação significativa de micro e pequenas empresas-que necessitarão quebrar suas barreiras tecnológicas para ingressar nesse processo modular de produção. Além do receio das montadoras de que a produção de autopeças concentre-se num número menor de empresas e aumente o poder de barganha das mesmas.

Em termos gerais, em função da defasagem de qualidade e de produtividade está ocorrendo um movimento associativo das montadoras nacionais em busca de capacidade de inovar através da incorporação de mudanças tecnológicas e gerenciais/organizacionais; que por sua vez estão determinando um crescimento nos índices de produtividade do setor automobilístico conjuntamente com a implantação de processos de produção flexíveis que se caracterizam por níveis maiores de produtividade e de flexibilidade em comparação com os sistemas convencionais de manufatura. Isto pode ser constatado através de alguns fatores: menores **lead times**, menores tempos de **set up**, baixo inventário em processo, baixo nível de perda de peças, tamanho de lotes pequenos e médios orientados por pedidos dos clientes e flexibilidade em função das constantes alterações dos produtos.

Cabe salientar algumas limitações decorrentes da realização do trabalho relativas a obtenção de dados verossímeis e atualizados devido a dificuldade de se obter pesquisas anuais do setor automobilístico; além da quase impossibilidade de se conseguir respostas de instituições, como a ANFAVEA, quanto aos pedidos de dados como produtividade, produção anual e incrementos de automação industrial, especificamente, do setor automobilístico.

Outras questões, no entanto, devem ser ponderadas, sendo necessário estabelecer o real impacto da inserção de um **FMS** no sistema produtivo, o que implica a análise de aspectos relativos à estrutura de manufatura organizacional e econômica. As sugestões para trabalhos futuros referem-se a estudos sobre as contribuições teóricas definidas por novas formas de organização da produção do setor, para a formação das bases da indústria. Além do estudo da globalização do setor automobilístico e seus efeitos, principalmente sobre o nível de emprego.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERSOU, Luiz. Competir Internacionalmente. In: **Revista Mundo Cerâmico**. São Paulo: Menasce Publicações Ltda., nº. 5, jan./abr., 1993, p. 24-26.
- CALARGE, Felipe A.; BATOCCHIO, Antonio & AGOSTINHO, Oswaldo L. In: **Máquinas e Metais**. Jan., 1993, p. 22-28.
- CAMPOS, Nauro & FERRAZ, João Carlos. **Uma Discussão Sobre o Padrão de Concorrência no Complexo Eletrônico Brasileiro**. Rio de Janeiro: UFRJ/IEI, 1992, 26 p.
- CORREA, Paulo Guilherme & KUPPER, David. **Padrão de Concorrência e Dinâmica Competitiva: O Caso da Indústria Brasileira de Máquinas-Ferramenta**. Rio de Janeiro: UFRJ/IEI, 1991, 28 p.
- DRUCKER, Peter. **Concept of the Corporation**. Mentor Executive Library.
- FRIEDMAN, Alan. **Agnelli: O Todo Poderoso da Fiat**. São Paulo: Livraria Best Seller.
- HORNGREN, Charles T. **Introdução à Contabilidade Gerencial**. 5 ed. Rio de Janeiro: Prentice/Hall do Brasil, 1985, p. 509.
- IACOCCA, Lee. **Iacocca, Uma Autobiografia**. Rio de Janeiro: Livraria Cultura Editora, 1990, 250 p.
- NASSER, José Monir. **Nota Sobre A Competição na Indústria do Automóvel**. Curitiba: Avia Internacional, 1995, 30 p.
- REVISTA EXPRESSÃO. **O Furacão que Estremeceu os Anos 90**. Florianópolis: AZ Comunicações, ano 5, nº. 49, 1994, p. 110-113.
- REVISTA VEJA. **Rápido no Gatilho**. 1400 ed. Rio de Janeiro: Editora Abril, 12/jun./95, p. 102-103.
- \_\_\_\_\_. **A Hora do Tigre**. 1416 ed. Rio de Janeiro: Editora Abril, ano 28, nº. 44, 01/nov./95, p. 92-93.

\_\_\_\_\_. **O Paraná Levou.** 1436 Ed. Rio de Janeiro: Editora Abril, ano 29, nº. 12, 20/mar./96, p. 97-98.

SUZIGAN, Wilson. **A Indústria Brasileira Após uma Década de Estagnação: Questões para Política Industrial.** Campinas: IE/UNICAMP, 1991, 40 p.

SLOAN JR., Alfred. **My Years with General Motors.** Anchor Press/Doubleday.

TARAMAN, Khalil S. Sem produtividade as empresas perdem suas fatias de mercado. Tradução de Norberto de Paula Lima. Adaptação de Alexandre Tadêu Simon. **In: Máquinas e Metais.** Out./1992, p. 46-51.

THE MACHINE THAT CHANGED THE WORLD. **In: The International Motor Vehicle Program/MIT.** Massachussets: Rawson Associates.

WETZTEIN, Wilson Charles. **Custos Industriais no Processo de Tomada de Decisão.** Monografia submetida ao Departamento de Ciências Econômicas e orientada pelo Profº. João Randolfo Pontes. Florianópolis: UFSC, 1990, 119 p.

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
COORDENADORIA DE ESTÁGIOS E MONOGRAFIA

AVALIAÇÃO DA MONOGRAFIA

1) PARTE ESCRITA

1.1) CONTEÚDO:

a) Objetivo do Estudo - (na área econômica):

Até que ponto a delimitação dos objetivos permitiu que seus propósitos fossem alcançados.

NOTA: 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10. / 0,5 /

b) Metodologia:

A metodologia utilizada foi apropriada para alcançar os objetivos.

NOTA: 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10. / 0,5 /

c) Corpo do Trabalho:

O desenvolvimento teórico, analítico, de resultado e de conclusão foram sistematizados de maneira a possibilitar o atingimento dos objetivos. A bibliografia é utilizada.

NOTA: 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10. / 0,5 /

Item 1.1) Média (a + b + c) / 3 = 6,0 x 5,0 (peso) = 30,0

1.2) ESTILO E FORMA DE APRESENTAÇÃO:

a) A redação foi clara, a linguagem precisa, as idéias foram apresentadas com lógica e continuidade, o uso da terceira pessoa do singular e da voz passiva foram seguidos no texto.

NOTA: 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10. / 0,5 /

b) As tabelas, quadros, figuras, citações bibliográficas, notas de rodapé, números, abreviaturas, anexos, referências bibliográficas, etc., seguiram as normas técnicas.

NOTA: 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10. / 0,5 /

Item 1.2) Média (a + b) / 2 = 6,0 x 2,0 (peso) = 12,0

2) PARTE ORAL

O conteúdo da exposição e da arguição, a postura, a gesticulação, a linguagem, os recursos didáticos e audiovisuais, desenvolvidos ou apresentados durante a defesa oral, foram satisfatórios.

NOTA: 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10. / 0,5 /

NOTA FINAL: 1) PARTE ESCRITA - item 1.1) = 30,0  
- item 1.2) = 12,0

2) PARTE ORAL = 16,0

Soma (Partes 1 + 2) = 48,0

Soma / 10 (Nota Final) = 6,0

Comissão de Avaliação

1. (Presidente) Prof. Edvaldo Santana Ass. \_\_\_\_\_

2. (Membro) Prof. \_\_\_\_\_ Ass. \_\_\_\_\_

3. (Membro) Prof. \_\_\_\_\_ Ass. \_\_\_\_\_

(Nome da Aluna) Eliana Biz

Data de Defesa: 26 / 06 / 196

PARECER DA BANCA: (Aspectos Positivos e Negativos da Monografia)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_