

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

DANIEL MASSEN FRAINER

**A ESTRUTURA E A DINÂMICA DA INDÚSTRIA
AUTOMOBILÍSTICA NO BRASIL**

Porto Alegre

2010

DANIEL MASSEN FRAINER

**A ESTRUTURA E A DINÂMICA DA INDÚSTRIA
AUTOMOBILÍSTICA NO BRASIL**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Economia, do curso de Doutorado Institucional UFRGS/Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

Orientador: Dr. Octavio Augusto Camargo Conceição

Porto Alegre

2010

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)
Responsável: Biblioteca Gládis W. do Amaral, Faculdade de Ciências Econômicas da
UFRGS.

F 812e Frainer, Daniel Massen
A estrutura e a dinâmica da indústria automobilística no Brasil / Daniel
Massen Frainer. - Porto Alegre, 2010.
137 f. : il.

Orientador: Octavio Augusto Camargo Conceição

Ênfase em Economia do Desenvolvimento.

Tese (Doutorado Institucional em Economia) - Universidade Federal
do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de
Pós-Graduação em Economia, Porto Alegre; Universidade Estadual do
Mato Grosso do Sul, 2010.

1. Indústria automobilística. 2. Reestruturação industrial. I.
Conceição, Octavio Augusto Camargo. II. Universidade Federal do
Rio Grande do Sul. Faculdade de Ciências Econômicas. Programa
de Pós-Graduação em Economia. III. Universidade Estadual do
Mato Grosso do Sul. IV. Título.

CDU 338.45

DANIEL MASSEN FRAINER

**A ESTRUTURA E A DINÂMICA DA INDÚSTRIA
AUTOMOBILÍSTICA NO BRASIL**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Economia, do curso de Doutorado Institucional UFRGS/Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

Aprovada em: Porto Alegre, 01 de outubro de 2010.

Prof. Dr. Octavio Augusto Camargo Conceição
UFRGS

Prof. Dr. Achyles Barcelos da Costa
UNISINOS

Prof. Dr. Marcelo Arend
UFSM

Prof. Dr. Sergio Marley Modesto Monteiro
UFRGS

RESUMO

Esta tese trata de uma análise da estrutura e da dinâmica da mudança na indústria automobilística brasileira a partir de 1990. A hipótese é de que as mudanças na estrutura e na dinâmica da mudança é produto do contexto no qual a indústria está inserida e do processo ininterrupto de introdução de inovações. Primeiramente foi analisado o contexto no qual a indústria surgiu no mundo e seu desenvolvimento posterior na economia brasileira. Os períodos de formação e consolidação da indústria automobilística estariam relacionados com as revoluções tecnológicas. Secundariamente, foram analisadas as abordagens da organização industrial que darão suporte as análises da indústria automobilística partindo do *mainstream*, passando pela abordagem institucionalista e neo-schumpeteriana. A combinação desses enfoques busca superar as limitações da abordagem do *mainstream*, para analisar os contextos foi utilizada a abordagem institucionalista e para analisar o processo de introdução de inovações foi utilizada a abordagem neo-schumpeteriana. Os resultados encontrados com a aplicação do estrutura-conduta-desempenho (*mainstream*), analisando dados da indústria automobilística brasileira a partir de 1990. Os resultados apontaram para uma redução na concentração da indústria, sem que isso traduzisse em queda na lucratividade do setor. Quanto às condutas, há uma tendência por maior diversificação e diferenciação de produtos, principalmente, a partir de 1999, em parte devido à entrada de novas montadoras no mercado. Com relação a introdução de inovações, as principais montadoras estabelecidas apresentaram estratégias voltadas para maior intensificação de gastos em P&D em relação a receita líquida de vendas e redução no tempo de lançamento de novos modelos de automóveis. Os processos de produção e formas organizacionais tornaram-se mais enxutos e com inovações pela incorporação de microeletrônica, permitindo um ajuste mais rápido da produção e a incorporação de novos modelos de automóveis. Conclui-se que houve uma reestruturação completa dessa indústria seguindo uma trajetória própria. Novamente, não foi possível afirmar que haja a convergência para um modelo único de produção nem mesmo um caminho único adotado pelas montadoras dessa indústria no Brasil.

Palavras-chave: Indústria automobilística. Organização industrial. Revolução tecnológica.

ABSTRACT

This thesis is an analysis of the structure and dynamics of change in the Brazilian automotive industry since 1990. The hypothesis is that changes in the structure and dynamics of change is the product of the context in which the industry is inserted, and the uninterrupted process of introducing innovations. We first examined the context in which the industry has emerged in the world and its subsequent development in the Brazilian economy. The periods of formation and consolidation of the auto industry would be related to the technology revolution. Secondly, we analyzed the approaches of industrial organization that will support the analysis of the automotive industry starting from the mainstream, through the neo-institutionalist approach and Schumpeterian. The combination of these approaches overcome the limitations of the mainstream approach to examine the broader institutionalist approach was used to analyze the process and the introduction of innovations we used the neo-Schumpeterian approach. The results from the application of structure-conduct-performance (mainstream), analyzing data from the automobile industry since 1990. Results showed a reduction in the concentration of industry, without this translate into a drop in profitability in the industry. As for the pipes, there is a tendency for greater diversification and product differentiation, especially after 1999, partly due to the entry of new manufacturers in the market. Regarding the introduction of innovations, the major manufacturers had established strategies for better leveraging of expenses on R & D in relation to net sales and reduced time to market for new cars. Production processes and organizational structures have become leaner and innovations by embedding microelectronics, allowing a faster adjustment of production and incorporation of new car models. It is concluded that there was a complete restructuring of the industry following a trajectory. Again, it was not possible to say that there is convergence to a single model of production or even a single path adopted by automakers such industry in Brazil.

Keywords: Automotive Industry. Industrial organization. Technological revolution.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Primeiro automóvel fabricado por Karl Benz entre 1885 e 1886.....	16
Figura 2 - Modelo T da Ford modelo de 1908.....	19
Figura 3 - História do Sistema Toyota de Produção.....	21
Figura 4 - Paradigma estrutura-conduta-desempenho.....	47
Figura 5 - Cadeia Produtiva da Indústria Automobilística.....	66
Figura 6 - Linha de produção de automóveis da Ford em 1920.....	111
Figura 7 - Linha de produção do fusca na Alemanha na década de 1970.....	112
Figura 8 - Linha de montagem da GM em São Caetano – SP em 2010.....	113
Figura 9 - Condomínio industrial da VW/Audi em São José dos Pinhás – PR.....	117
Figura 10 - Evolução da rede de compartilhamento de conhecimentos da Toyota...	118

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Número-índice de crescimento do investimento na indústria automobilística, PIB nacional e FBKF em dólares de 1981 a 2007.....	39
Gráfico 2 - Participação (em %) das modalidades de pagamento na venda de automóveis comerciais leves no Brasil de 2004 a 2009.....	74

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - A indústria e os paradigmas de cada revolução tecnológica.....	20
Quadro 2 - Ilustrativo das transações por frequência e especificidade dos ativos.....	52
Quadro 3 - Novas fábricas da indústria automobilística de 1996 a 2007.....	70
Quadro 4 – Percentual de gastos relacionados às atividades internas de pesquisa e desenvolvimento (P&D) em relação ao total de receita líquida no Brasil.....	93
Quadro 5 - Total das firmas que implementaram inovações de produto (em %) por setor e subsetor no Brasil de 2000 a 2008.....	101
Quadro 6 - Modelos produzidos pela Fiat para o mercado brasileiro de 1990 a 2008.....	103
Quadro 7 - Modelos produzidos pela GM para o mercado brasileiro de 1990 a 2008.....	105
Quadro 8 - Modelos produzidos pela Volkswagen para o mercado brasileiro de 1990 a 2008.....	107
Quadro 9 - Total das firmas que implementaram inovações de processo (em %) por setor e subsetor no Brasil de 2000 a 2008.....	109
Quadro 10 - Total das firmas que implementaram mudanças na estrutura organizacional (em %) por setor e subsetor no Brasil de 2000 a 2008.....	114

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Produtores de automóveis de 1891 a 1911.....	17
Tabela 2 - Participação (em %) por Região Produtora na Produção Mundial de Automóveis de 1950 a 2007.....	24
Tabela 3 - Participação (em %) no mercado brasileiro de veículos a motor das maiores montadoras de 1960 a 1969.....	29
Tabela 4 - Participação (em %) no mercado brasileiro de automóveis e comerciais leves das maiores montadoras de 1968 a 1989.....	33
Tabela 5 - Produção e exportação de autoveículos produzidos pelas montadoras brasileiras de 1990 a 2008.....	36
Tabela 6 - Tarifa de importação efetiva (em %) da indústria automobilística de 1987 a 1999.....	68
Tabela 7 - Produção de autoveículos por unidade produtora da federação de 1990-2008.....	71
Tabela 8 - Resultado da estimação da taxa de crescimento da demanda de automóveis no Brasil de 1990 a 2009.....	77
Tabela 9 - Produção de automóveis e comerciais leves, número de montadoras e medidas de concentração de 1990 a 2008 no Brasil.....	79
Tabela 10 - Índice de instabilidade na produção de automóveis e comerciais leves no Brasil de 1980 a 2008.....	81
Tabela 11 - Número de automóveis e comerciais leves com mil cilindradas nacionais vendidos no atacado de 1990 a 2008 no Brasil.....	83
Tabela 12 - Participação (em %) dos automóveis e comerciais leves <i>flex</i> em relação a produção total de desses veículos de 2003 a 2008 no Brasil.....	84
Tabela 13 - Diversificação das montadoras de automóveis e comerciais leves de 1999 a 2008 para o Brasil.....	87
Tabela 14 - Intensidade dos gastos em propaganda e medidas de concentração na produção de automóveis e comerciais leves de 1996 a 2008 para o Brasil.....	92
Tabela 15 - Intensidade dos gastos em investimento na produção de automóveis e comerciais leves de 1996 a 2008.....	94
Tabela 16 - Rentabilidade das montadoras de automóveis e comerciais leves de 1996 a 2008 para o Brasil.....	96
Tabela 17 - Produtividade, investimentos e emprego nas montadoras de autoveículos de 1990 a 2008.....	97
Tabela 18 - Balança comercial do setor de autopeças brasileiro de 1990 a 2008.....	117

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
1 A FORMAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA	16
1.1 O MODELO DE PRODUÇÃO EM MASSA	18
1.2 O MODELO DE PRODUÇÃO ENXUTA.....	20
1.3 A INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA NO BRASIL	25
1.3.1 A FASE DE IMPLANTAÇÃO: DÉCADA DE 1957 A 1967	27
1.3.2 O PERÍODO DE EXPANSÃO DE 1968 A 1980	30
1.3.3 O PERÍODO DE ESTAGNAÇÃO DA DÉCADA DE 1980	32
1.3.4 O PERÍODO DE REESTRUTURAÇÃO A PARTIR DE 1990	34
2 REFERENCIAL TEÓRICO E METODOLÓGICO.....	39
2.1 A ABORDAGEM TRADICIONAL E SUA EVOLUÇÃO	39
2.1.1 O PARADIGMA ESTRUTURA-CONDUTA-DESEMPENHO (ECD).....	45
2.1.2 NOVA ECONOMIA INDUSTRIAL.....	48
2.2 A TEORIA DOS CUSTOS DE TRANSAÇÃO (TCT):.....	49
2.2.1 ESPECIFICIDADE DE ATIVOS, EFICIÊNCIA ORGANIZACIONAL E ESTRUTURA.....	51
2.3 A ABORDAGEM NEO-SCHUMPETERIANA	56
2.3.1 CAPACIDADES, COMPETÊNCIAS E COERÊNCIA PRODUTIVA.....	59
2.3.2 A ESTRUTURA DE MERCADO E INOVAÇÃO.....	62
3 EVOLUÇÃO DA ESTRUTURA DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA	65
3.1 AS CONDIÇÕES BÁSICAS DA OFERTA	65
3.2 MUDANÇAS INSTITUCIONAIS E POLÍTICA INDUSTRIAL	68
3.3 LOCALIZAÇÃO DOS PRODUTORES	70
3.4 CONDIÇÕES BÁSICAS DE DEMANDA	72
3.4.1 A SAZONALIDADE E CRESCIMENTO DAS VENDAS DE AUTOMÓVEIS E COMERCIAIS LEVES	75
3.5 A ESTRUTURA DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA	77
3.5.1 CONCENTRAÇÃO DO MERCADO	78
3.5.2 DIFERENCIAÇÃO DE PRODUTOS	82
3.5.3 DIVERSIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA	86
3.5.4 A INTEGRAÇÃO VERTICAL NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA	88
3.6 A CONDUTA DAS MONTADORAS.....	89
3.6.1 A CONCORRÊNCIA NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA	89
3.6.2 GASTOS EM PROPAGANDA E EM P&D NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA.....	90
3.6.3 INVESTIMENTOS NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA	93
3.7 O DESEMPENHO NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA.....	95
4 A DINÂMICA DO PROCESSO DE REESTRUTURAÇÃO DA INDÚSTRIA	99
4.1 INOVAÇÕES DE PRODUTO.....	99
4.1.1 INOVAÇÕES DE PRODUTO DA FIAT	102
4.1.2 INOVAÇÕES DE PRODUTO DA GM	104
4.1.3 INOVAÇÕES DE PRODUTO DA VOLKSWAGEN.....	106
4.2 INOVAÇÕES DE PROCESSO.....	108
4.3 AS INOVAÇÕES ORGANIZACIONAIS	113

4.3.1 MUDANÇAS NA CADEIA DE SUPRIMENTOS	115
5 CONCLUSÕES.....	120
REFERENCIAS	123
ANEXO A - INDICADORES UTILIZADOS.....	134

INTRODUÇÃO

A indústria automobilística brasileira passou por um processo de intensa mudança resultado, de um lado, de um processo de evolução da demanda do setor, de outro pela intensidade da competição entre as montadoras a partir dos anos 1990. Essas mudanças foram em parte explicadas pelas medidas adotadas pelo governo federal e do contexto internacional de mudanças nas estratégias das montadoras.

Tendo em vista a importância desta indústria para o desenvolvimento sócio-econômico do país, devido a sua capacidade de geração de emprego, renda e modernização do parque produtivo nacional, faz-se necessário analisar a mudança levando em consideração as alterações na estrutura dessa indústria e seus reflexos sobre a indústria brasileira.

O objetivo desta tese é analisar a estrutura da indústria e a dinâmica da mudança ocorrida na indústria automobilística a partir dos anos 1990 com a abertura da economia e de mudança nas formas de produção, desenvolvimento tecnológico dos produtos, abertura da economia e novos investimentos dando uma contribuição para as políticas públicas voltadas para o setor industrial mensurar de forma mais efetiva os efeitos de medidas adotadas para a indústria automobilística.

O referencial teórico utilizado tem como ponto de partida as abordagens da organização industrial do *mainstream* seguida pelas abordagens institucionalista e neo-schumpeteriana. O propósito de combinar os diversos enfoques a organização industrial, a primeira vista distintos, seria de combinar uma análise mais descritiva, com o *mainstream* aplicado o paradigma estrutura-conduta-desempenho, sendo complementado com a abordagem institucional para analisar os contextos nos quais as mudanças ocorreram, além de considerar o processo dinâmico de mudança por introdução de inovações, utilizando-se da abordagem neo-schumpeteriana.

A articulação entre o estático (*mainstream*) e o dinâmico (neo-schumpeteriano) busca suprimir algumas limitações existentes em cada abordagem somente superadas com a combinação delas. As limitações da abordagem do *mainstream* estão no foco de atenção em problemas relacionados com a articulação entre a estrutura, a conduta e o desempenho, desconsiderando o contexto na qual mudanças ocorrem e na incapacidade de incorporar a análise da inovação dentro do modelo. O tratamento apenas estático de dados estatísticos proposta pelo *mainstream* mostra a alteração nos indicadores, mas traz poucas explicações sobre o por quê das mudanças. Isoladamente, essa abordagem traz apenas um diagnóstico

do setor. Assim, a combinação das diversas abordagens não é contraditória e sim complementar na análise do objeto.

Além disso, o tema indústria automobilística está intimamente relacionado com as mudanças de paradigma relacionadas as revoluções tecnológicas ocorridas e que se desenvolveram, historicamente, a partir de novas combinações que surgem: novas formas de produzir, novos produtos, novos materiais, novas formas organizacionais que surgem em firmas isoladas e, posteriormente, são incorporadas por outras firmas da mesma indústria e por outras indústrias. Nesse contexto, fazem-se os seguintes questionamentos:

- Em que contexto desenvolveu as mudanças na indústria automobilística brasileira?
- Quais foram às alterações que ocorreram a partir de 1990 na estrutura da indústria automobilística brasileira?
- Quais os fatores que levaram a inovação de produto, processo e formas organizacionais?

Como ponto de partida da para resposta a esses questionamentos, no capítulo 1 desenvolve uma análise dos períodos de evolução da produção na indústria automobilística no mundo, sob a hipótese de que a mudança na forma de produzir automóveis é irreversível, inseridas dentro do paradigma tecnológico vigente, em cada revolução tecnológica ocorrida. Em um primeiro momento, são analisados os períodos da produção artesanal de 1894 a 1907, passando pelo modo de produção em massa, com o fordismo/sloanismo¹ de 1908 a 1960, e pelo período de incorporação do modelo de produção enxuta a partir de 1960. Posteriormente, nesse capítulo, foi desenvolvida a análise do processo de implantação e consolidação da indústria automobilística no Brasil.

No capítulo 2, foram analisadas as abordagens da organização industrial que servem para o entendimento das mudanças ocorridas nas montadoras e nos mercados em um contexto de diferenças conceituais, metodologias e mostrando as principais vantagens de cada abordagem e suas limitações.

No capítulo 3 foi aplicada a abordagem do *mainstream* com o paradigma estrutura-conduta-desempenho (ECD) mostrando a evolução da estrutura da indústria automobilística brasileira a partir de 1990, os contextos em que essas mudanças ocorrem, com base nos dados obtidos a partir da Pesquisa Industrial Anual (PIA), Pesquisa Industrial da Inovação Tecnológica (PINTEC), realizadas pelo IBGE, para a indústria, e ao nível de montadora os dados fornecidos pela Associação Brasileira de Fabricantes de Veículos

¹ O sloanismo se refere às idéias de Alfred Sloan (1875-1966), que administrou a General Motors entre 1923 a 1946 e criou um novo padrão de produção e consumo, segundo o qual se valoriza o individualismo e os prazeres do consumo acima de tudo. Ainda segundo o sloanismo, dinheiro é para ser gasto, mesmo quando não se tem, por isso os financiamentos deveriam estar sempre disponíveis.

Automotores (ANFAVEA). A metodologia dos diversos indicadores utilizados esta apresentada no anexo I, e a análise da evolução da estrutura industrial analisou os seguintes indicadores: taxa de margem de lucro, taxa de transformação, produtividade do trabalho, razões de concentração, diversificação, investimentos, além de outras variáveis suplementares a análise do ECD.

No capítulo 4 descreve o processo de introdução de inovações, a partir da abordagem neo-schupeteriana, nas principais montadoras dessa indústria, a partir dos dados da ANFAVEA, primeiramente, e o envolvimento das firmas do setor em atividades inovativas a partir de 2003, pelos dados da Pesquisa Industrial da Inovação Tecnológica (PINTEC) realizadas pelo IBGE e bibliografias selecionadas.

No capítulo 5, são apresentadas as conclusões de que houve uma alteração na estrutura da indústria automobilística e essa alteração foi reflexo das mudanças no contexto em que a indústria se desenvolveu no país, com forte influência do governo federal através de medidas para o setor, e resultado de uma trajetória mundial de difusão dos modelos de produção inseridos dentro de cada revolução tecnológica, dando uma dinâmica da introdução de inovações de produto, processo e formas organizacionais, realizadas pela quase totalidade das firmas do setor.

1 A FORMAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA

A história da indústria automotiva tem como ponto de partida o desenvolvimento de um veículo de transporte de forma artesanal (COSTA, 1999). Em 1769, o francês Nicolas Cugnot construiu um veículo de três rodas destinado a arrastar canhões enquanto Karl Benz, em 1886, fabricou o primeiro automóvel de motor de combustão interna.

O primeiro automóvel produzido no modelo artesanal está apresentado na figura 1 que apresenta o modelo produzido por Karl Benz entre 1885 e 1886.



Figura 1 - Primeiro automóvel fabricado por Karl Benz entre 1885 e 1886

Mesmo com o aumento da procura, quando um consumidor buscava encontrar um automóvel para a compra deveria encomendar em uma fábrica de máquinas-ferramentas. A principal delas na época era a Panhard e Levassor (P&L) que, no princípio da década de 1890, construía centenas de automóveis por ano. Os automóveis eram projetados de acordo com o sistema Panhard, com motor na frente tracionando as rodas traseiras, com os passageiros sentados em fila atrás dele (WOMACK *et.al.*, 1992).

Até o final do século XIX, o automóvel era considerado um objeto de luxo tanto para os fabricantes quanto para os consumidores. A primeira produção em massa foi iniciada em 1901 por Ramson E. Olds, fabricante do Oldsmobile. No entanto, ele não teve tanto sucesso quanto Henry Ford que, em 1903, fundou a Ford Motor Company e alguns anos depois desenvolveu um modelo que se tornou a história na indústria automotiva.

A organização da produção sob o modelo de fabricação artesanal, as pequenas oficinas produziam as peças em sua totalidade e montavam os automóveis. Posteriormente,

passaram a funcionar de forma não integrada, descentralizando na forma de oficinas especializadas. Até 1907, embora já houvesse uma definição quanto a processo produtivo não existia ainda convergência em relação às características tecnológicas do produto, *design* dominante, concepção técnica do motor frontal e força motriz. Mesmo com a inovação do motor a combustão interna, apenas um terço dos veículos eram produzidos com esse tipo de motor, predominando ainda os motores elétricos e a vapor (FREEMAN; SOETE, 1997).

Em termos de produtores de automóveis durante o período de produção artesanal pode-se destacar o surgimento de diversas montadoras, principalmente na Europa, conforme a tabela 1.

Tabela 1 - Produtores de automóveis de 1891 a 1911

Empresa	Data de início	Localização	Tipo de planta	
Daimler	1891	França	Ignorado	Licença
Daimler	1896	Inglaterra	Ignorado	Licença
Clement-Talbot	1903	Inglaterra	Ignorado	Joint Venture
Ford	1904	Canadá	CKD	Joint Venture
Daimler	1907	EUA	Ignorado	Licença
Fiat	1907	Áustria	Ignorado	Licença
GM	1907	Canadá	CKD	Licença
GM	1908	Inglaterra	Manufatura integrada	Aquisição
Ford	1911	Inglaterra	CKD	Nova subsidiária

Fonte: RHYS *apud* Sturgeon e Florida (1999). CKD (Completely Knock-Down ou Complete Knock-Down, em inglês) são conjuntos de partes de automóveis criados geralmente pela fábrica matriz ou pelo seu centro de produção para exportação e posterior montagem dos veículos nos países receptores destes kits, geralmente fábricas menores ou com produção reduzida.

A GM, fundada por William Durant, estabeleceu base de produção estrangeira em 1907, ganhando a licença para produzir no Canadá pela R.S. McLaughlin e em 1908 comprando a inglesa Bedford Motors. Teve como um dos principais dirigentes Alfred Sloan que criou uma estrutura mais descentralizada de organização e gerência das subsidiárias estrangeiras. O pensamento inovador de Sloan veio em resposta ao conflito da padronização e a diversidade dos modelos fabricados atendendo a uma variedade de consumidores (WOMACK *et.al.*, 1992).

Entretanto, o modelo de produção artesanal apresentava problemas relativos a ajustes dos automóveis produzidos devido a pouca padronização nas peças e ajustes, efetuados para a montagem deles. A própria era do petróleo e da produção em larga escala

fez com que, após a Primeira Guerra Mundial, a indústria automobilística evoluiu para a produção em massa, sobrevivendo apenas algumas montadoras artesanais. As que sobreviveram exploraram segmentos de mercado nos quais as montadoras de produção em massa não quiseram ocupar. Esses mercados da produção artesanal são voltados para pequenos nichos de mercado como automóveis de alto luxo e superesportivos, mais sofisticados e somente adquiridos sobre encomenda.

1.1 O modelo de produção em massa

Henry Ford descobriu uma maneira de superar os problemas inerentes da produção artesanal utilizando novas técnicas de produção que reduziriam custos, aumentando ao mesmo tempo a qualidade do produto. A chave para a produção em massa não residia na linha de montagem em movimento contínuo, mas na completa, e consistente, intercambialidade das peças e na facilidade de ajustá-las entre si. Henry Ford insistiu em utilizar o mesmo sistema de medidas para todas as peças ao longo de todo o processo de fabricação (WOMACK *et.al.*, 1992).

A produção em larga escala de produtos padronizados através de linhas de montagem, popularizado por Henry Ford no início da década de 1920, coincidindo com a quarta revolução tecnológica definida por Perez (2004) no qual os automóveis e a produção em massa tem destaque no papel de desenvolvimento de infraestrutura como rodovias e autopistas.

Com um considerável número de plantas do tipo CKD, Ford consegue instalar-se em diversos países como Canadá em 1904, Inglaterra em 1911, e também na Argentina, no Brasil, na Dinamarca e Espanha em 1919. A GM seguindo a estratégia da Ford estabeleceu plantas no exterior operando na Inglaterra em 1908, na Dinamarca em 1923, na Argentina, Brasil e Espanha em 1924. A linha de montagem de veículos CKD faz parte das estratégias de crescimento e ocorreu concomitantemente com processo inicial de expansão internacional das montadoras de veículos, principalmente as norte-americanas.

Essa fase foi fundamental para a expansão em direção aos mercados externos devido à montagem no mercado consumidor ter um custo menor do que o de exportar veículos montados. Em termos de *design* do produto, os modelos fabricados por Ford esta apresentado na figura 2.



Figura 2 - Modelo T da Ford modelo de 1908

Na figura 2 o Ford Modelo T, conhecido no Brasil como Ford de Bigode, foi o produto da fábrica por 19 anos, popularizando o automóvel e revolucionando a indústria automobilística.

Entretanto, a expansão e a consolidação da indústria automobilística não podem ser vistos somente como um processo de expansão da procura por veículos automotores e, conseqüente, aumento da produção desses. O processo concomitante de transformação dentro do paradigma tecno-econômico de produção em massa em que uso dessas tecnologias. As principais revoluções tecnológicas e as suas conseqüências em termos de novas tecnologias e indústrias desenvolvidas é um conjunto de sistemas tecnológicos que gradualmente criam as condições necessárias para o surgimento de novos sistemas.

O processo de multiplicação de inovações e sistemas tecnológicos no núcleo de cada revolução tecnológica, explica o potencial de crescimento que tem em cada uma das constelações de novas tecnologias (PEREZ, 2001). Trata-se de uma abertura de um novo e vasto território para as inovações, a expansão e o crescimento.

Assim, utilizando a cronologia sugerida por Perez (2004) foi desenvolvido no quadro 1 uma síntese das relações entre as novas tecnologias que surgem, a infraestrutura criada para dar suporte a sua difusão e o paradigma tecno-econômico resultante. Como a própria autora se refere, cada paradigma proporciona um novo conjunto de princípios que sevem para orientar a tomada de decisão dos empresários, inovadores, gerentes, administradores, engenheiros e inventores.

Quadro 1 - A indústria e os paradigmas de cada revolução tecnológica

Revolução Tecnológica	Novas tecnologias e indústria nova ou redefinida	Infraestrutura nova ou redefinida	Paradigma tecno-econômico
PRIMEIRA: Revolução Industrial (Inglaterra em 1771)	Indústria de algodão mecanizada	Canais e vias fluviais; energia hidráulica	Produção fabril Mecanização
SEGUNDO: Era do vapor e das ferrovias (Inglaterra em 1829 e depois espalhando-se pelo continente e EUA)	Motor a vapor e maquinário feito em aço Construção de Ferrovias	Ferrovias, telégrafo, grandes portos, grandes depósitos e grandes barcos de navegação mundial	Economias de aglomeração Redes nacionais Independência de movimento
TERCEIRA: Era do aço, da eletricidade e da engenharia pesada (EUA e Alemanha em 1875 ultrapassando a Inglaterra)	Fábricas de aço Total desenvolvimento da máquina a vapor Equipamentos industriais elétricos	Navegação mundial com barcos velozes de aço Redes de transnacionais de ferrovias Redes elétricas	Estruturas gigantescas Economias de escala na planta Integração vertical Distribuição de energia para a indústria (eletricidade) Padronização universal Redução de custos e eficiência
QUARTA: Era do petróleo, do automóvel e da produção em massa (EUA e Alemanha em 1908)	Produção em massa de automóveis Petroquímicos Indústrias de motores a combustão interna Eletricidade residencial Refrigeradores e freezers	Autopistas, portos e aeroportos Redes de oleodutos Eletricidade universal (indústria e residências) Telecomunicações	Materiais sintéticos Especialização funcional Hierarquia piramidal Centralização urbana
QUINTA: Era da informática e das telecomunicações (EUA, Europa e Ásia em 1971)	Microchips Computadores Software	Mundo digital Internet Alta velocidade de transporte	Intensiva informação Integração descentralizada Economias de escopo

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de PEREZ (2004).

A era do automóvel é produto da quarta revolução tecnológica para PEREZ (2004) com respectivo desenvolvimento de infra-estrutura induzindo para uma mudança de paradigma que serve como impulsor da difusão tecnológica, tendo em vista que o modelo pode ser seguido por todos.

Embora o modelo de produção em massa tenha apresentado vantagens em relação a economias geradas pela especialização em tarefas ao longo de uma linha de montagem e conseqüente redução de erros através de uma maior padronização das peças, o modelo é inflexível do ponto de vista de alterações no desenho do processo de produção. Isso faz com que seja difícil adaptar a linha de montagem para a produção de produtos diferenciados, atendendo a gostos e preferências individuais.

1.2 O modelo de produção enxuta

Pela própria dificuldade de adaptação ao modelo de produção em massa no Japão, devido a seu pequeno mercado interno e demanda por uma variedade de automóveis (carros de luxo, carros pequenos e caminhões), além do capital necessário para financiar a compra de dezenas de prensas necessárias para o modelo de produção em massa, fez com que fosse encontrada uma alternativa ao modelo vigente.

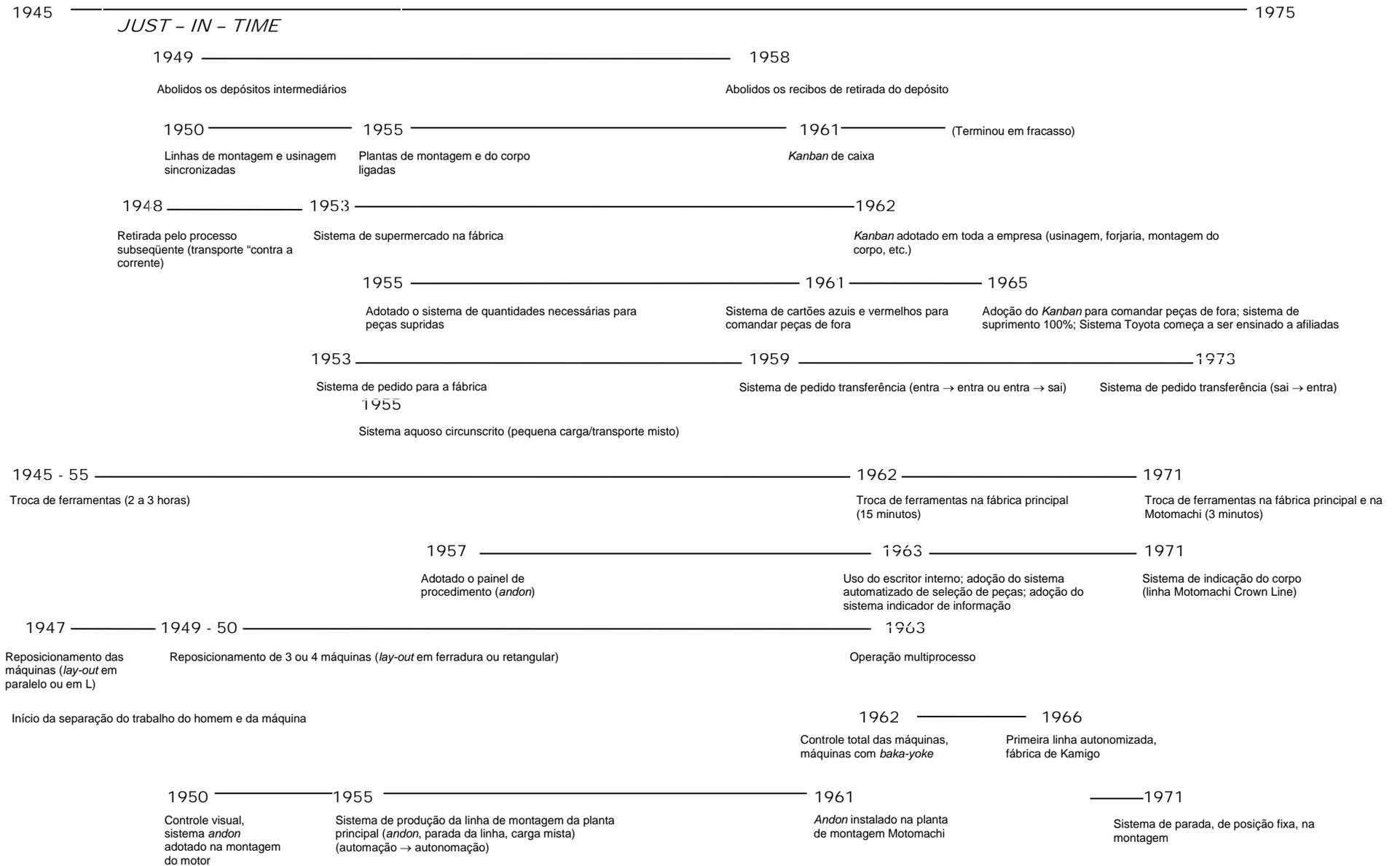


Figura 3 - História do Sistema Toyota de Produção

Fonte: Ohno (1997).

Ohno (1997) desenvolveu uma corda sobre cada estação de trabalho, para que os trabalhadores pudessem parar a linha de montagem toda a vez que houvesse problemas. Um pouco da história do desenvolvimento desse novo modelo de produção pode ser apresentado na figura 3.

Como ponto de partida na história do Sistema Toyota de Produção tem-se a redução dos custos abolindo estoques e utilizando dentro da fábrica um sistema semelhante a estoques de um supermercado, onde as peças são posicionadas facilitando reposição ao longo da linha de montagem. Nesse sistema, as peças necessárias para determinado modelo são supridas no tempo e quantidade exata com automação nesse processo.

Mesmo com o seu surgimento a partir do final dos anos 1940, somente a partir da década de 1960 e 1970 seria difundido fora do Japão coincidindo com a quinta revolução tecnológica da informática e das telecomunicações. A discussão sobre a possibilidade de ocorrer a partir desse processo de difusão uma convergência na indústria automobilística para modelo de produção “enxuta” é discutível e sem um consenso. A difusão ocorre em algumas montadoras, mas em técnicas específicas e não na adoção do modelo de produção em sua íntegra. As montadoras norte-americanas e europeias passam a adotar algumas técnicas de produção enxuta com as características originais apresentadas pela Toyota (FERRO, 1990).

O método de operação do Sistema Toyota de Produção é o *Kanban* que tem como funções: (i) fornecer informação sobre apanhar ou transportar; (ii) fornecer informação sobre a produção; (iii) impedir a superprodução e o transporte excessivo, (iv) servir como uma ordem de fabricação afixada às mercadorias; (v) impedir produtos defeituosos pela identificação do processo que os produz. Além disso, o *Kanban* é uma ferramenta para conseguir o *just-in-time* (OHNO, 1997).

Essa idéia do *Kanban* foi originada no abastecimento das prateleiras dos supermercados norte-americanos. As mercadorias compradas pelos clientes de um supermercado são registradas no caixa. Os cartões que carregam informação sobre os tipos e quantidades de mercadorias compradas são então passados para o departamento de abastecimento que usa essa informação para rapidamente repor as mercadorias na prateleira (OHNO, 1997).

A análise do desempenho competitivo e da capacidade de mudar as rotinas torna o modelo flexível e capaz de gerar dentro de sua dinâmica uma capacidade de geração de capacidades organizacionais que podem ser divididas em três níveis, segundo Fujimoto (1999):

1. Capacidade de rotinizada da manufatura – um conjunto de rotinas organizacionais que afetam o nível de desempenho da manufatura em um dado tempo no seu estado estacionário de produção repetitiva, desenvolvimento e transações.
2. Capacidade de rotinizada a aprendizagem – um conjunto de rotinas organizacionais que afetam o passo de continuas e repetitivas melhorias no desempenho.
3. Capacidade evolucionária de aprendizagem – uma habilidade de não rotinizar de modo que afete a criação de uma rotina, podendo criar novos processos com trajetórias distintas.

Isso torna possível a existência de diversas formas na qual o processo esta rotinizado dentro de um mesmo modelo de produção havendo montadoras que adotam na íntegra a modelo de produção toyota ou parte dele.

Ainda com relação à convergência para um modelo único de produção, o *Groupe d'Etudes et de Recherches Permanent sur l'Industrie et les Salariés de l'Automobile* (GERPISA) realizou uma ampla pesquisa, denominada "Emergência de Novos Modelos Industriais na Indústria Automobilística". Nesta pesquisa, foi analisada a trajetória de várias importantes montadoras da indústria automobilística, no período de 1970 a 1992. O objetivo da pesquisa seria dar resposta ao questionamento sobre a convergência mundial para um modelo único de produção. A conclusão encontrada pelo programa de pesquisa do GERPISA foi de que há uma diversidade de condições socioeconômicas que evoluem e, dessa forma, levam a um variedade de escolhas e características dos sistemas de produção havendo apenas uma convergência transitória nos modelos (SAMPAIO; FARIAS FILHO, 2008). Isso levaria a pensar que os modelos de produção têm um padrão, mas dependendo das características de países e montadoras, se desenvolvem de forma diferenciada exibindo apenas algumas características semelhantes.

Os modelos de produção são entendidos como o resultado da coerência entre as estratégias competitivas, as formas organizacionais e as práticas tecnológicas das firmas. A difusão da “melhor prática” pelas montadoras japonesas – baseadas nos procedimentos do ohnoísmo/toyotismo – resulta trajetórias de adoção adaptativas, não-lineares, as quais levam em conta os recursos específicos, capacidade das firmas, suas idiossincrasias, como unidade de acumulação, além do poder decisório, não menos importante, o ambiente territorial de sua inserção (FREYSSINET, 1998).

O GERPISA detectou a presença de modelos três modelos dominantes, de 1974 a 1992, adotados pelas montadoras. Esses três modelos teriam encontrado seu limite no início dos anos 1990. O primeiro foi adotado pela Volkswagen, estabelecendo uma estratégia voltada para o lucro obtido através de um volume de produção e de uma

diversidade de modelos de veículos produzidos, pela incorporação de uma gestão da produção conforme o modelo Sloanista. Um segundo modelo adotado foi o da Toyota, em que a redução no custo era o objetivo, mantendo constante o volume de produção. O terceiro modelo adotado foi o da Honda, focado na inovação e na flexibilidade do planejamento do modelo industrial, permitindo reduzir riscos inerentes ao processo de mudança.

No começo dos anos 1990, a relação entre as montadoras da indústria automobilística mudou com um novo contexto internacional. A competitividade entre as montadoras, diferente dos anos 1970 onde há uma redistribuição entre renda e ganhos de produtividade, torna-se, nos anos 1990 contraste e a redistribuição dos ganhos ficou mais centralizada. Além disso, os problemas nos mercados financeiros fizeram com que a Volkswagen, Toyota e Honda mudado suas relações de emprego, de produção, adotando uma nova política de produto (BOYER; FREYSSINET 1999).

Essa mudança no cenário mundial fez também surgir uma mudança entre os principais *players* em termos de países e montadoras. O centro dinâmico na produção de automóveis concentrado na década de 1950 em regiões como norte-américa e Europa, passa a ser dominado pelos países asiáticos. Na América, há maior queda na participação, principalmente, de 1950 a 1970, quando perde a primeiro lugar na produção mundial de veículos para o Oeste da Europa. Já o Oeste da Europa, obteve crescimento na participação até 1970, quando participava com 45,61%. Isso pode ser observado na tabela 2.

Tabela 2 - Participação (em %) por Região Produtora na
Produção Mundial de Automóveis de 1950 a 2007

Região	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2007
América	85,09	53,92	32,92	29,15	23,60	24,32	17,52
W Europa	13,59	39,43	45,61	35,00	36,48	35,86	26,80
Japão	0,02	1,27	13,97	23,68	27,79	20,28	18,75
Ásia	n/d	n/d	n/d	29,60	33,27	32,93	45,42
África	n/d	n/d	n/d	0,93	0,59	0,52	0,62

Fonte: Graves (1994) e Comité des Constructeurs Français d'Automobiles (CCFA).

A grande concentração da produção na Ásia ocorre, primeiramente, com o crescimento da participação do Japão na produção mundial de automóveis a partir de 1990, quando atinge 27,79% da produção mundial de automóveis. Com o início da produção na

China e expressivo aumento da produção na Coreia do Sul, o continente Asiático passa a ser o principal produtor de automóveis a partir de 2004, mantendo essa posição.

Há ainda uma tendência por parte das montadoras de estabelecerem estratégias globais voltadas as realidades locais, a partir de um processo de reestruturação da indústria automobilística. Para Humphrey *et.al.* (2000), a partir de 1980, os debates sobre a reestruturação da indústria automobilística focaram na produção e na reestruturação dos produtores na Europa e na América do Norte, diante do sucesso das companhias japonesas. Nos anos 1990, o foco de atenção estava na globalização da indústria automobilística e na estagnação da produção a nível mundial nos principais *players*.

Uma alternativa foi à intensificação das atividades em países da Europa central, China, Índia, Mercosul (principalmente Brasil e Argentina) e México. Esses novos espaços encontrados pela indústria automobilística, considerados mercados emergentes, traduziram-se em fontes de crescimento e expansão da indústria automobilística no final do século XXI.

No caso do Brasil, a liberalização do comércio e a integração regional foi um ponto de partida para uma transformação na indústria automobilística. O novo regime automotivo estabelecido pela lei 9.440, de 14.03.1997, retorna a tradição de combinar subsídios com barreiras comerciais, fazendo com que as montadoras possam produzir com impostos reduzidos para compra de bens de capital (entre 90 e 100%), autopeças e componentes. Para isso, o compromisso estabelecido entre governo e montadoras seria de adquirir, no mercado interno, montantes equivalentes às importações realizadas, condicionado ao desempenho exportador. Além disso, há uma isenção do imposto de renda sobre os lucros e de outros tributos domésticos, como o imposto sobre produtos industrializados (IPI) e o imposto sobre operações financeiras (IOF).

Entretanto, os regimes automotivos argentinos e brasileiros, bem como o regime comum transitório para o período de 2001 a 2006, parecem constituir uma importante exceção à fragilidade das políticas de competitividade e integração produtiva no âmbito do Mercosul. O impacto dessas e de outras medidas tomadas com relação à indústria automobilística brasileira podem ser analisadas na próxima seção.

1.3 A indústria automobilística no Brasil

A implantação na indústria automobilística no Brasil deve ser analisada em um contexto de políticas públicas para o desenvolvimento econômico via industrialização. Pode ser considerado o período até a Segunda Guerra Mundial, como de importações de

veículos, principalmente, provenientes dos Estados Unidos. A expansão dos produtores norte-americanos no Brasil envolveu, já na década de 1920, a instalação de linhas de montagem no país como da Ford em 1919, da GM em 1924 e da International Harvester em 1926 (GUIMARÃES, 1987).

Em 1945, uma firma local, a Vemag, iniciou a montagem de diversas marcas, bem como de veículos comerciais e máquinas agrícolas. Em 1949, a empresa estatal Fabrica Nacional de Motores (FNM) começou a montar caminhões Isotta Franchini e, posteriormente, em 1952, caminhões Alfa Romeo. Nesse mesmo ano, a Willys estabeleceu uma subsidiária no Brasil para a montagem de jipes. A Volkswagen iniciou a montagem de automóveis e utilitários em 1953. O estabelecimento dessas linhas de montagem iria alterar a participação dos diversos produtores de veículos no Brasil, com firmas européias atingindo uma parcela maior em relação às norte-americanas (GUIMARÃES, 1987).

Cabe salientar que o início da manufatura de veículos no Brasil ocorreu somente na segunda metade da década de 1950, devido a fatores internos e externos. Os fatores internos relacionam-se as medidas instituídas pelo Governo Federal no plano de instalação de uma indústria automotiva nacional. Esse projeto, instituído em 1956 pelo Grupo Executivo para a Indústria Automotiva (GEIA), se tornou a principal inovação institucional do Plano de Metas de Kubitschek, no qual o setor automotivo ocupava posição de destaque. Além de restringir as importações, o projeto obrigava as montadoras transnacionais a optarem entre abandonar o lucrativo mercado brasileiro ou a iniciarem, num prazo de cinco anos, contando com incentivos financeiros, a produção de veículos que contivessem 90 a 95% de peças nacionais (SHAPIRO, 1997).

Os fatores externos levam em consideração a evolução da indústria automobilística a nível mundial, compreendendo o ingresso em novos mercados, como o europeu, e crescimento em países em desenvolvimento. Além disso, em um contexto maior, na década de 1950 há a difusão do modelo de produção em massa onde, a indústria automobilística, esta inserida dentro da quarta revolução tecnológica.

Em síntese, pode-se considerar que a política governamental foi um estímulo importante, mas a viabilidade da implantação estava atrelada a dinâmica da quarta revolução tecnológica levou a indústria automobilística brasileira a desenvolver-se nesse período.

Diante destas constatações pode-se sugerir que a indústria automobilística instalou-se no Brasil, de maneira definitiva, na segunda metade da década de 1950 e consolidou-se até os anos 1980 (com exceção de 1977), sob o modelo de produção em massa.

Para analisar a história da indústria automobilística no Brasil foi necessária uma divisão em subperíodos de análise, considerando as diferentes mudanças na economia brasileira e mundial, enfatizando a evolução da estrutura e a dinâmica das transformações. Seguindo a cronologia sugerida por Camargo (2006), a primeira fase a ser analisada na indústria automobilística brasileira seria a implantação, no subperíodo de 1957 a 1967. Um segundo subperíodo, de 1968 a 1980, considerado como de crescimento mais lento, devido ao contexto internacional de crise de petróleo e de passagem da quarta revolução tecnológica para a quinta, coincidindo no plano mundial como passagem do modelo de produção em massa para implantação de técnicas do modelo de produção enxuta. Um terceiro subperíodo, durante a década de 1980, caracterizado por uma forte retração das atividades industriais no Brasil e, conseqüentemente, na indústria automobilística brasileira. Finalmente, o quarto subperíodo, a partir dos anos 1990, com a abertura comercial da economia brasileira e reestruturação da indústria, com retomada do crescimento na produção na indústria automobilística.

1.3.1 A fase de implantação: década de 1957 a 1967

Na cronologia da implantação, o período de 1957 a 1967 pode ser considerado como de implantação e de expansão da produção, sendo dividido em duas fases: a primeira, de 1957 a 1962, com forte expansão da produção, e a segunda, de 1963 a 1967, com menores taxas anuais de crescimento. A rápida expansão na primeira fase é explicada pela presença de uma demanda insatisfeita e reprimida, em função das restrições as importações. A segunda fase, de 1963 a 1967, é marcada pelo processo inflacionário e por práticas de preços elevados por parte do setor automotivo, fazendo com que entre em crise o setor, com declínio nos lucros, afetando a acumulação interna e a capacidade de investimento.

Esse período coincide com o período de rápido crescimento do PIB na economia brasileira, acompanhado de profundas transformações na estrutura econômico-social. A participação do Estado é uma das características marcantes nessa fase de implantação, dentro de uma lógica de desenvolvimento econômico promovido pela industrialização, articulado e sustentado financeiramente pelo bloco de investimento do Estado (SERRA, 1982).

No tripé da industrialização brasileira, em meados dos anos 1950, formado pelas empresas estatais, capital privado e capital estrangeiro, coube a estas últimas, compartilhar com as empresas estatais, o papel de principal protagonista. Em termos bem resumidos, as

empresas transnacionais concentraram-se na indústria de transformação, com alto grau de complementaridade com as empresas privadas nacionais do setor industrial, como no caso da indústria automobilística e da indústria de autopeças (SERRA, 1982).

Almeida (1972) avalia a questão da capacidade de produção na indústria automobilística brasileira afirmando que, durante o período de 1961 a 1964, a capacidade ociosa era da ordem de 40%, principalmente, por causa do baixo aproveitamento da capacidade instalada e do desequilíbrio entre a capacidade do mercado e as possibilidades de produção. Além disso, a indústria automobilística requeria um mínimo de dimensão para funcionar com razoável grau de economicidade. Muito embora o capital seja o fator de produção escasso, os estímulos fiscais, a taxa de juros negativa, as vantagens cambiais, a garantia de elevada margem de lucro e o grau de proteção tarifária tornando os custos irrelevantes. Assim, as firmas pouco se preocuparam com as economias de escala ou com a produtividade.

Entretanto, no período pré-1967, a escassez de fundos para investimento no curto prazo, foi um dos principais obstáculos à sobrevivência da maioria dos produtores. Como era improvável que grupos de rendas mais baixas fossem incorporados, de imediato e em grau significativo, ao mercado de carros novos. Assim, o esforço para acelerar a expansão da indústria foi orientado para grupos de rendas mais altas. Isso implicava na necessidade de acelerar a demanda de reposição de veículos e induzir que houvesse mais de um veículo por família. Nessas circunstâncias, dois fatores foram decisivos para viabilizar uma taxa de crescimento maior. O primeiro, o montante de recursos disponíveis para financiamento ao consumidor e, o segundo, elevados investimentos para realizar práticas de diferenciação do produto (GUIMARÃES, 1987).

Os ciclos do crescimento considerados por Serra (1982) um dos pontos de inflexões na indústria automobilística seria a associação da expansão do produto manufatureiro brasileiro as variações no crescimento do PIB. A primeira delas ocorreu a partir de 1962, depois de uma notável trajetória expansionista desde o final da guerra (9,7% ao ano) e particularmente no quinquênio anterior (1956 a 1961), em que a taxa de crescimento do produto industrial alcançou a média dos 11% ao ano. No quinquênio seguinte (1962 a 1967) esta taxa declinou mais de quatro vezes, atingindo a média de 2,6 % ao ano.

A segunda inflexão observada seria em meados de 1967, que inaugura a fase expansiva do “milagre” econômico, durante a qual o produto industrial cresceu a quase 13% ao ano, até 1973. Em seguida, a indústria entrou em uma fase de desaceleração (1973

a 1980) tendo sua taxa de crescimento sido inferior à metade daquela observada durante o “milagre” (SERRA, 1982).

Nesse contexto, o modelo de produção em massa, adotado pela indústria automobilística nessa fase, estava baseado na quarta revolução tecnológica, com o surgimento de toda uma infraestrutura de rodovias. A reorganização promovida na indústria estava associada às mudanças na disponibilidade de recursos para financiamento ao consumidor nos anos subseqüentes, viabilizando a aceleração do ritmo de crescimento, independentemente da recuperação do nível de atividade da economia como um todo (GUIMARÃES, 1980).

Diante disso, surge uma nova indústria automobilística a partir de 1967, completamente distinta da existente até aquele momento, mais diversificada, e responsável pela aceleração do ritmo de crescimento da produção de automóveis, a partir de 1968. Em termos de participação das principais indústrias produtoras de veículos a motor de 1960 a 1969 são apresentadas na tabela 3.

Tabela 3 - Participação (em %) no mercado brasileiro de veículos motores das maiores montadoras de 1960 a 1969

Ano	Volkswagen	Willys	GM	Ford	Total
1960	21,3	29,3	13,7	14,4	78,7
1961	32,5	29,4	9,4	9,6	80,8
1962	28,1	32,1	9,9	11,4	81,5
1963	33,7	29,6	7,0	10,3	80,5
1964	36,2	28,3	7,5	8,8	80,9
1965	40,5	26,2	5,9	9,2	81,9
1966	42,4	24,5	7,1	10,3	84,2
1967	51,4	20,1	7,6	7,4	86,5
1968	55,4	-	8,9	24,8	89,1
1969	50,4	-	14,9	25,1	90,4

Fonte: Shapiro (1997).

Com pode-se observar, algumas montadoras deixaram de operar no mercado em meio a crise sendo incorporadas via fusões e aquisições pelas montadoras com maior participação no mercado. Esse foi o caso da Willys, da Vemag e da Simca, que incorreram em prejuízo passando a ser controladas por outras montadoras maiores.

A maior parte das fusões e aquisições ocorreu de 1966 a 1968. Em 1966, a Chrysler comprou a Simca na França, obtendo o controle da Simca no Brasil. Ainda no Brasil, adquiriu as instalações para a produção de caminhões da International Harvester. A Volkswagen assumiu a Vemag, antes controlada por capital brasileiro. Em 1967, a Ford

adquiriu o controle da Willys e da Alfa Romeo assumindo o controle da FNM que era estatal.

O aumento na concentração do mercado foi um dos principais resultados no processo de fusões e aquisições. Em 1960, as quatro principais montadoras detinham 78,7% do mercado. Em 1969, mais de 90% da produção estava concentrada em apenas três empresas, sendo que a primeira, a Volkswagen, com mais de 50% da produção total do setor.

1.3.2 O período de expansão de 1968 a 1980

De 1968 a 1974, considerada como fase do “milagre econômico”, nesse subperíodo houve um rápido crescimento no PIB, a taxas anuais médias de 11,5% ao ano, com reflexos sobre a produção de veículos, que cresceu a taxas anuais médias de 20%, passando a produção nacional de 279 mil unidades, em 1968, para 905 mil em 1974 (ANFAVEA, 2009). No início da década de 1970, o resultado do bom desempenho da indústria automobilística esteve associado ao bom desempenho da economia brasileira, como as condições favoráveis de crédito ao consumidor. Os grupos de menor nível de renda, até então ausentes no mercado de automóveis novos, foram gradativamente sendo incorporados, acelerando a taxa de crescimento da produção de automóveis pequenos.

O ciclo expansivo nesse período com a consolidação da estrutura industrial brasileira, com crescimento da demanda por bens duráveis, fez com que os investimentos realizados de 1967 a 1973 implicassem em um expressivo aumento da capacidade produtiva de veículos. O nível de capacidade ociosa, resultante dessa onda de investimento, revela que essa indústria expandiu-se acima de sua capacidade de demanda corrente. Além disso, a demanda por carros de passeio passou a crescer muito mais rapidamente do que a de caminhões e ônibus. A frota de carros aumentou oito vezes, de 1956 a 1973, e a de caminhões aumentou 2,4 vezes no mesmo período. As taxas médias de crescimento anual das duas frotas foram, respectivamente, de 13% e de 5% (ANFAVEA, 2009).

De 1974 a 1980, após o choque do petróleo e a elevação dos preços das matérias-primas no mercado internacional (1973-1974), o Governo Federal aumentou ainda mais sua influência sobre os rumos do desenvolvimento industrial. Entretanto, ocorreu uma redução nas taxas de crescimento do PIB e uma reorientação das políticas industriais e de incentivos, diante de uma nova conjuntura internacional adversa com as crises de 1973 e 1979 (SUZIGAN, 1988).

Nessa fase, ocorreu uma mudança da política de industrialização brasileira, com uma estratégia de substituição de importações e tentativas de reduzir o consumo de gasolina, dada elevação nos preços do petróleo. As medidas voltadas para o controle do crescimento das vendas incluindo, principalmente, modificações nas condições de financiamento ao consumidor e na regulação dos consórcios. Isso fez com que, em 1977, houvesse uma queda na produção de veículos (GUIMARÃES, 1987).

Com relação ao setor de autopeças, como havia iniciado suas atividades com peças de maior consumo e utilizando tecnologia não muito sofisticada, foram favorecidas as firmas desse setor por programas de exportações, de um lado, e pela necessidade das multinacionais de suprir suas matrizes com componentes, de outro lado, a serem produzidos no Brasil. As firmas de autopeças usufruíram da legislação criada pelo GEIA, que permitia importar máquinas e equipamentos com financiamentos em moeda estrangeira. Mesmo com a estagnação de 1974 a 1977, o setor de autopeças conseguiu manter uma taxa positiva de produção real, em torno de 3%, devido, principalmente, à política de exportação adotada pelo Governo Federal (GADELHA, 1984).

Com implantação do II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND), o Governo Federal inaugurou uma nova fase de investimentos públicos, estimulando investimentos privados, nas indústrias de insumos básicos (siderurgia e metalúrgica entre outros) e bens de capital, além de investimentos públicos na infraestrutura. O objetivo foi completar a estrutura industrial brasileira e criar maior capacidade de exportação para alguns insumos básicos (SUZIGAN, 1988).

Em síntese, nesse subperíodo, a estrutura industrial brasileira foi substancialmente ampliada e aprofundada entre meados dos anos cinquenta e fins da década de 1970. Nesse período, o crescimento da produção apoiava-se na expansão do mercado interno e nos investimentos substitutivos de importações. O novo padrão de industrialização brasileiro, com forte influência dos bens de consumo duráveis, fez com que a indústria automobilística se beneficiasse dos estímulos governamentais e das estratégias das empresas transnacionais dentro de um processo de internacionalização da produção de veículos. Além disso, a forte influencia da quarta revolução tecnológica fez com que fosse difundido o modelo de produção em massa, com forte influência sobre a infraestrutura que deu suporte a essa implantação e consolidação.

1.3.3 O período de estagnação da década de 1980

A década de 1980 foi marcada por um processo recessivo e por elevadas taxas de inflação. A taxa média de crescimento do PIB foi de 3% ao ano e as taxas de inflação, atingiram em certos anos, quatro dígitos. O resultado disso foi uma queda de 33% na produção, de 1980 a 1981, com oscilações nos anos seguintes.

Nesse subperíodo, a estrutura da indústria 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.

Em contraste com a economia brasileira, consolidava-se a nível mundial a quinta revolução tecnológica com base na microeletrônica nas principais economias capitalistas, com introdução de inovações tecnológicas, gerenciais e organizacionais, mudando radicalmente a base técnica da indústria, formando 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 (SUZIGAN, 1991).

Na indústria automobilística brasileira, o declínio das vendas de automóveis no mercado interno antecede a crise na economia brasileira. Em 1980, enquanto o produto real ainda crescia, registrava-se redução nas vendas de automóveis. Já em 1981, quando o produto real caiu 5,7%, as vendas de automóveis no mercado interno caíram 43,5%. Em termos de montadoras, o comportamento deu-se de forma diferenciada afetando a participação das principais montadoras instaladas no país, como apresentado na tabela 4.

Durante a década 1980, a Volkswagen perdeu participação no mercado de forma mais intensa. A criação, em 1986, da Autolatina tinha como objetivo procurar reverter essa tendência de queda, mas não teve efeitos significativos nessa reversão.

A entrada da Fiat no mercado de automóveis e comerciais leves, em 1976, piorou ainda mais a situação da líder de mercado, com crescente aumento da participação da Fiat e queda de participação da Volkswagen.

Tabela 4 - Participação (em %) no mercado brasileiro de automóveis e comerciais leves das maiores montadoras de 1968 a 1989

Ano	Volkswagen	Fiat	GM	Ford	Total
1968	84,58	-	6,14	8,76	99,67
1969	65,49	-	14,97	19,21	99,83
1970	68,73	-	17,60	13,50	99,88
1971	68,75	-	17,03	14,10	99,89
1972	63,18	-	16,79	19,92	99,90
1973	59,53	-	19,15	21,22	99,92
1974	58,65	-	20,73	20,54	99,89
1975	61,38	-	19,47	19,04	99,83
1976	61,32	0,97	19,44	18,10	99,65
1977	60,47	8,33	16,73	14,12	99,61
1978	55,08	10,33	19,47	14,72	99,59
1979	52,38	12,89	19,53	14,79	99,58
1980	49,61	15,46	20,96	13,56	99,41
1981	42,95	18,96	21,46	16,04	99,64
1982	40,47	20,41	22,07	16,70	99,69
1983	40,00	17,14	24,07	18,48	99,58
1984	37,48	17,11	24,05	20,94	99,70
1985	38,78	16,92	24,35	19,65	99,64
1986	38,91	17,48	25,50	17,75	99,55
1987	37,27	25,75	22,67	13,86	99,49
1988	37,07	21,88	24,38	16,17	99,46
1989	33,81	23,34	25,09	17,22	99,67

Fonte: Anfavea (2009).

A GM manteve sua participação mais estável durante a década de 1980, enquanto a Ford teve com movimento de ascensão e queda na participação do mercado, entre 15% e 20%, do total de automóveis e comerciais leves produzidos.

No que se refere à indústria de autopeças, as firmas maiores e participantes de cartéis foram as que mais investiram, com a introdução de inovações, conseguindo elevar a qualidade de seus produtos e atingindo os padrões exigidos pelo mercado externo. As firmas com maior capacidade de exportação, em sua maioria, eram subsidiárias de multinacionais instaladas no país (ADDIS, 1997).

Em termos de produção e das vendas de veículos no mercado interno brasileiro, inicia-se no final dos anos 1980 e na primeira metade dos anos 1990, um processo de integração ao mercado mundial, com fortes pressões por redução nos custos e adaptações ao modelo de produção enxuta. Esse período é marcado pelo retorno das medidas do Governo Federal para o setor, com reduções de tarifas de importação e dos índices de nacionalização exigidos para a indústria, que caíram de 85% para 60% do total dos componentes de um veículo produzido (SANTOS; BURITY, 2002).

A predominância de políticas macroeconômicas de curto prazo e ausência de uma estratégia de longo prazo para o setor industrial, durante a década de 1980,

comprometeram os resultados da indústria automobilística, além de outras indústrias baseadas em tecnologia avançada. Ao invés disso, a política macroeconômica aprofundou a recessão industrial em 1981 a 1983, que teve como elemento central a estratégia de superação da crise no setor externo da economia. De 1985 a 1987, as políticas governamentais procuraram voltar-se para o desenvolvimento industrial enfatizando a necessidade de atingir níveis mais elevados de produtividade e aumentar a eficiência na indústria, criando um padrão de crescimento voltado para a inserção competitiva no mercado internacional, ampliando o mercado (SUZIGAN, 1988).

Entretanto, em termos de resultados para a indústria automobilística, as políticas públicas adotadas de 1980 a 1990 mantiveram-se o quando de estagnação tanto da produção como das vendas de automóveis e comerciais leves.

1.3.4 O período de reestruturação a partir de 1990

Em contraste com os anos 1980, a indústria automobilística na primeira metade dos anos 1990 mostrou-se mais dinâmica. As causas podem ser atribuídas a mudanças na câmara setorial e na reestruturação internacional dessa indústria.

No período de 1990 a 1994, pode ser considerado como primeiro estágio da reestruturação do setor, dadas por mudanças institucionais, com medidas unilaterais tomadas pelo Governo Federal, abrindo caminho para a negociação entre montadoras, fornecedores, sindicatos e governo. O processo de barganha estabelecido com o objetivo de reativar a demanda, principalmente, através da redução de preços, obtida como um resultado do aumento na produção, incentivos fiscais e margens menores de lucro. Foram estabelecidas metas para emprego, salários reais e investimentos para montadoras e fornecedores (LAPLANE; SARTI, 1996).

Já o período de 1996 a 2001, a característica principal dos investimentos e do novo Regime Automotivo é o de fixar novas regras para negociações envolvendo governo e fabricantes. Não foram definidas metas para emprego, salários ou preços no novo Regime Automotivo Brasileiro, que consistiu em uma política com objetivos de médio prazo, indutor de investimentos e buscando equilibrar a balança comercial do setor.

Os novos investimentos, a partir de 1996, estavam incorporando elementos da quinta revolução tecnológica com base na microeletrônica, intensiva em informação e economias de escopo, adaptadas ao mercado local. Além disso, o crescimento do mercado interno influenciou as decisões de investimento em novas plantas. O resultado foi um incremento na produção, entre 1990 a 1995, de 692 mil unidades produzidas de

automóveis e comerciais leves. A quantia de investimento, em dólares, foi de aproximadamente 15 bilhões de dólares durante a década de 1990.

Sob a ótica da oferta, o processo global de *outsourcing* passa a ser incorporado nos fornecedores de primeiro nível, que compram peças e componentes do exterior para montagem dos subsistemas (módulos). Neste contexto surgem novos arranjos na cadeia de suprimento, reflexo de uma redefinição do papel de cada componente nos diversos elos, criando novas formas de relacionamento e organizacionais (CRISPIM; TOLEDO, 2003).

Em síntese, a indústria automobilística passa nesse período por um intenso processo de mudança, não apenas nas participações relativas de cada participante, mas devido a introdução de inovações e pressão por integração descentralizada de suas operações. Além disso, há uma redução de níveis hierárquicos dentro da estrutura das etapas realizadas na montadora.

A operação em módulos, adotado por algumas montadoras, faz com que cada fornecedor seja responsável pela sua operação, ou seja, a organização do trabalho, empregados, logística, etc, esta sob sua responsabilidade e não da montadora. Assim, os fornecedores realizam um investimento maior no seu módulo de operação e cada módulo estará definido dentro de uma unidade lógica, sendo parte da montadora.

Os consórcios modulares e os condomínios industriais têm um elevado nível de *outsourcing*, contratos de longo prazo, acordos integrativos, coprodução de componentes, troca de recurso específico, intercâmbio de informação e apoio aos fornecedores. Isso estimula as firmas componentes dos consórcios desenvolverem estratégias de aperfeiçoamento dos sistemas logísticos, ao longo da cadeia de suprimentos (NETO; PIRES, 2007).

Outra característica recente a indústria automobilística brasileira seria o processo de descentralização da produção. Na verdade, não somente esse setor, mas a indústria brasileira como um todo, há uma tendência de localização fora dos grandes centros e áreas metropolitanas. Isso, em parte, resulta da guerra fiscal entre os diferentes Estados, em outra parte das diferenças salariais existentes no país que levam os investimentos públicos e privados para diferentes regiões.

Dentre os Estados que tornaram novos produtores de automóveis no país destaca-se: o Paraná, que em 1998 inaugurou a Daimler Chrysler, na cidade de Campo Largo, região metropolitana de Curitiba, juntamente com a Renault na cidade de São José dos Pinhais. Em 1999, também em São José dos Pinhais, a Audi/Volkswagen instalou-se no Paraná. A característica principal dessas novas montadoras que surgem são os novos

padrões de organização da produção, apresentando características sofisticadas em suas unidades devido ao uso de alta tecnologia.

No Rio Grande do Sul, a General Motors, instalada na cidade de Gravataí, apresentou uma tendência a descentralização das operações, incorporação de um arranjo produtivo em que as firmas fornecedoras precisaram atender alguns requisitos, estratégicos e operacionais, para que possam tornar parte da cadeia produtiva dessa montadora. Os requisitos estratégicos relacionam-se com a participação na cadeia produtiva que seriam: saúde financeira, certificação, competência para parcerias, integração eletrônica e *co-design* (ZAWISLAK, 2000).

Os requisitos operacionais dizem respeito à estrutura organizacional necessária para viabilizar, economicamente, o contrato de fornecimento. Nesse requisito estariam incluídos os padrões internacionais de custo, qualidade, quantidade e preço (CQQP), que objetivam uma maior integração, logística e flexibilidade no fornecimento dos componentes com redução de desperdícios. Em termos de resultados da produção e das exportações, na tabela 5 são apresentados os resultados em termos de autoveículos produzidos pelas montadoras brasileiras de 1990 a 2008.

Tabela 5 - Produção e exportação de autoveículos produzidos pelas montadoras brasileiras de 1990 a 2008

Ano	Produção	Exportação	Exp./Prod. (%)
1990	914.466	187.311	20,48
1991	960.219	193.148	20,11
1992	1.073.861	341.900	31,84
1993	1.391.435	331.522	23,83
1994	1.581.389	377.627	23,88
1995	1.629.008	263.044	16,15
1996	1.804.328	296.273	16,42
1997	2.069.703	416.872	20,14
1998	1.586.291	400.244	25,23
1999	1.356.714	274.799	20,25
2000	1.691.240	371.299	21,95
2001	1.817.116	390.854	21,51
2002	1.791.530	424.415	23,69
2003	1.827.791	535.980	29,32
2004	2.317.227	758.787	32,75
2005	2.530.840	897.144	35,45
2006	2.612.329	842.837	32,26
2007	2.980.108	789.371	26,49
2008	3.215.976	734.583	22,84

Fonte: Anfavea (2009).

Levando em consideração que o período, a partir de 1990, há uma abertura maior aos mercados externos, o coeficiente exportador de autoveículos passa de 20,48%, em

1990, para 35,45% em 2005, com queda até 2008, quando apresenta 22,84%. No subperíodo de 2004 a 2008, o volume exportado apresentou valores superiores aos demais anos, mais que o dobro se comprado ao subperíodo de 1999 a 2003.

Com relação à retomada dos investimentos nessa indústria, há movimentos cíclicos que estão associados à própria natureza destes, seguindo também as oscilações da demanda por automóveis na economia brasileira. Os investimentos tiveram crescimento de 1990 a 1996, com queda de 1996 a 2003, e recuperação de 2004 a 2008.

Para Almeida *et.al.*(2006) na segunda metade da década de 1990, a retomada dos investimentos e a dinamização da demanda estiveram relacionadas com as políticas setoriais, como a do regime automotivo, que entrou em vigor a partir de 1995 até 1999. O faturamento teve um comportamento semelhante ao dos investimentos, apresentando maior coeficiente na relação entre investimento e faturamento de 1995 a 2001, com queda de 2002 a 2004 e novo crescimento de 2005 a 2008.

De forma mais geral, ao estabelecer uma relação entre os ciclos de investimento na economia brasileira e investimentos na indústria automobilística, ao longo de todo o período de análise, verifica-se uma correlação entre essas variáveis. Esse comportamento segue pode ser verificado pela análise no gráfico 1 da relação entre PIB, formação bruta de capital fixo (FBCF) e os investimentos na indústria automobilística.

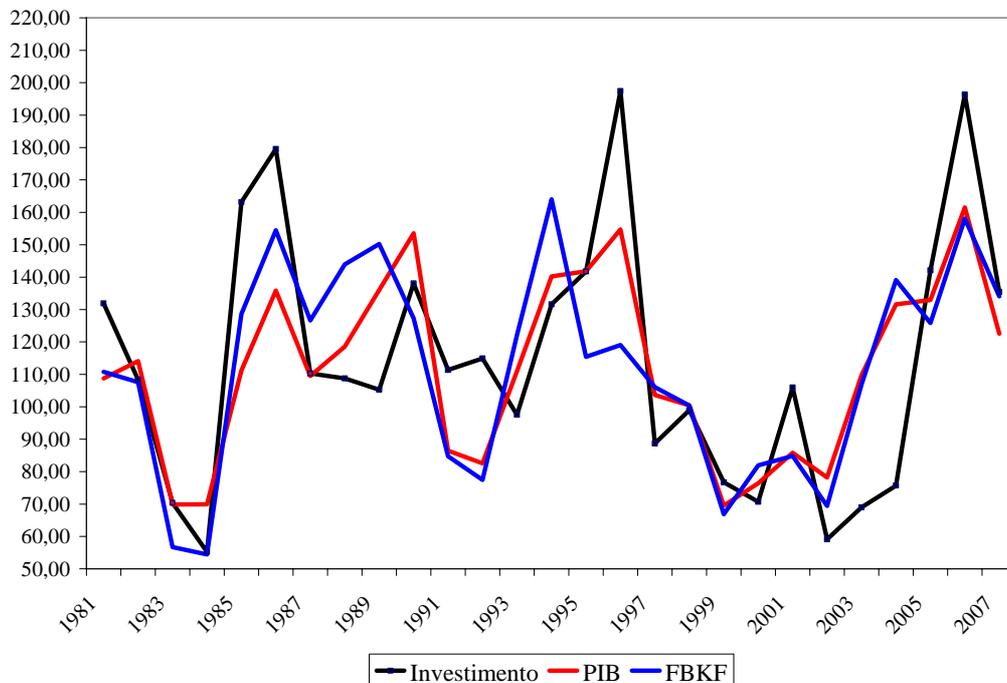


Gráfico 1 - Número-índice de crescimento do investimento na indústria automobilística, PIB nacional e FBKF em dólares de 1981 a 2007

Fonte: Ipeadata.

Como pode ser observado no gráfico 1, as variações seguem a mesma tendência, apresentando uma correlação entre os investimentos na indústria automobilística e o PIB de 75,12% e correlação de 64% entre investimentos na indústria automobilística e formação bruta de capital fixo.

Em síntese, foi encontrada uma associação entre as mudanças ocorridas nas revoluções tecnológicas e a alteração no modelo de produção adotado nos principais países produtores no nível mundial. A indústria automobilística brasileira adotou parte das inovações tecnológicas realizadas nos principais países produtores, com certa defasagem, mas com forte influência das medidas adotadas pelo Governo Federal. Não é possível afirmar que no Brasil o modelo de produção em massa e o modelo de produção enxuta tenham sido adotados em sua plenitude. O próprio contexto da economia brasileira aponta para a adoção de algumas técnicas por algumas montadoras do setor sem evidência de uma convergência para um modelo único de produção.

2 REFERENCIAL TEÓRICO E METODOLÓGICO

A literatura selecionada busca, a partir de algumas abordagens da organização industrial, interpretar o processo de mudança na estrutura e na dinâmica da indústria automobilística. As abordagens selecionadas possibilitarão um melhor entendimento do objeto, em suas várias dimensões nos quais ele ocorre, possibilitando ainda um tratamento empírico dando uma resposta ao problema proposto. Sob esse propósito, o referencial teórico divide-se em três abordagens distintas, mas correlacionadas entre si, para explicação da estrutura e da dinâmica da indústria.

O referencial utilizado como ponto de partida seria a visão do *mainstream* da teoria microeconômica, com seus desdobramentos no estrutura-conduta-desempenho com o seu tratamento empírico das características de demanda e oferta da indústria com suas influências sobre a estrutura de mercado, condutas adotadas pelas firmas e suas implicações sobre o desempenho da indústria.

Um segundo referencial seria o enfoque da teoria dos custos de transação, selecionada aqui sob o propósito de analisar aspectos relativos à mudança na produção e na forma organizacional das firmas, levando em considerações aspectos de eficiência e integração vertical.

Um terceiro referencial selecionado são as abordagens neo-schumpeterianas, principalmente relacionadas com as capacidades dinâmicas e aspectos relacionados ao processo de introdução de inovações. Em comparação com as outras abordagens anteriores, o enfoque neo-schumpeteriano associa o esforço inovativo das firmas aos processos internos por ele gerados criando competências e capacidades dinâmicas, as quais evoluem ao longo do tempo, como resultado de processos internos e capacidade adaptativa das firmas ao novo ambiente.

2.1 A abordagem tradicional e sua evolução

O ponto de partida para qualquer trabalho, que leve em consideração a teoria da firma como um referencial teórico deve, necessariamente, resgatar os fundamentos pelos qual a teoria base foi concebida por Marshall (1983).

Na concepção de Marshall (1983), o mercado ocupa papel central na análise como um mecanismo de coordenação das atividades econômicas. A firma é vista como um agente anexo ao mercado, constituindo por uma “caixa preta” supostamente homogênea,

cujas idiossincrasias e especificidades são colocadas à margem de uma análise mais rigorosa.

Nesta concepção, a firma é concebida como agente dotado de uma “racionalidade substantiva” que viabiliza a minimização de custos e a maximização de lucros, através de um processo produtivo compreendido como mera transformação de insumos em produtos, a partir de uma interface tecnológica que é determinada por uma função de produção.

A contribuição de Marshall (1883) ocupa lugar de destaque na história do pensamento econômico permitindo, pela primeira vez que a formação de preços dos produtos seja estabelecida como resultado da estrutura das firmas. Apoiado na análise do equilíbrio parcial, esforçando para elucidar os complexos mecanismos de funcionamento dos mercados no mundo real. Entretanto, Marshall (1883) esteve prisioneiro do dilema “economias de escala *versus* crescimento da firma”, que consistia na possibilidade de conciliar a ocorrência de retornos crescentes de escala com manutenção do equilíbrio de longo prazo em um mercado competitivo.

O dilema de Marshall tratava-se de enfrentar a incompatibilidade de reconhecer a realidade de que, pelo menos em alguns ramos de atividade, a firma individual obteria vantagens ao crescer e, ao mesmo tempo, pretendem defender que, em todos os ramos, mais cedo ou mais tarde, as firmas se defrontariam com limites ao seu crescimento, impostos pela inexorável elevação dos custos unitários, a partir de certo volume de vendas (SILVA, 2003).

Desde sua formulação pioneira, a contribuição deixada por Marshall deixa algumas lacunas a serem preenchidas, principalmente, no tratamento dos tipos de estruturas de mercado. A limitação do tratamento de apenas uma situação de concorrência (pura ou perfeita) e do monopólio (que recebeu menos atenção do autor). Todos os casos intermediários (como o oligopólio) foram omitidos. Além disso, a própria abordagem convencional do mercado em concorrência perfeita revela deficiências graves, com destaque ao irrealismo das premissas, que torna o modelo inaplicável a qualquer situação concreta.

Esses modelos começam a sofrer uma contestação formal a partir de Sraffa (1926), Chamberlin (1933) e Robinson (1933). O principal objeto de crítica de Sraffa (1926) foi o conceito de curva de oferta. O objetivo de Marshall era obter uma curva de oferta que fosse simétrica à de demanda e, assim, poder determinar o preço. Para isso, utiliza-se da “lei dos rendimentos proporcionais”.

Sraffa (1926) questiona a abordagem da lei dos rendimentos uma vez que, em condições reais, o mais provável seria que a estrutura de mercado fosse definida numa “zona intermediária” entre o monopólio e a concorrência. A natureza de uma indústria tornar-se mais próxima do sistema monopolista, ou do concorrencial, e é dado de acordo com circunstâncias específicas como o número de firmas no sistema serem maiores ou menores, ou estarem elas ligadas ou não por acordos parciais. No caso da concorrência, as hipóteses pouco prováveis de ocorrência do preço do produtor individual não afetar o mercado e de que cada produtor em concorrência produzir normalmente em circunstâncias de custos individuais crescentes.

A experiência cotidiana mostra que grande número de empreendimentos trabalha sob as condições de custos individuais decrescentes. Além disso, o principal obstáculo com que se deparam, ao tentarem de aumentar gradualmente suas produções, não reside no custo de produção, mas sim na dificuldade de vender uma quantidade maior de bens sem reduzir o preço, ou sem terem de incorrer em despesas maiores de comercialização.

Para Robinson (1933) o problema das firmas, ao contrário do que diz a concorrência perfeita, se defronta com uma demanda negativamente inclinada. Isso significa que as firmas têm algum poder discricionário sobre o preço do produto que vendem. A explicação para esse poder estaria na qualidade do produto, no atendimento ou em outras condições que tornariam o mercado imperfeito. Sob esse aspecto, Sraffa (1926) complementa definindo quais os motivos que levam um determinado grupo de compradores a preferir uma firma em particular, podendo estar associado a: hábito antigo, conhecimento pessoal, confiança na qualidade do produto, proximidade, conhecimento de aspectos específicos, possibilidade de obtenção de crédito, reputação da marca comercial além de características especiais dos modelos ou da apresentação do produto que tem o propósito de distinguir-se dos produtos de outras firmas.

Além desses autores, Mason (1939), sob a influência teórica de Chamberlin (1933), sugere a realização de inúmeros estudos de casos sobre as políticas de preços e produção das firmas que operam em grande escala. Com o objetivo de obter generalizações simples que permitam agrupar as firmas segundo estruturas e condições similares de mercado, sua abordagem mostra as diferenças das políticas de preços ocasionadas pelas diferenças na estrutura de mercado. Além disso, distintas condutas levariam à diversos níveis de desempenho, transparecendo uma relação de causalidade entre estrutura, conduta e desempenho.

Scherer e Ross (1990) denominam a relação entre estrutura, conduta e desempenho no chamado paradigma introdutório, onde identificam o conjunto de atributos ou variáveis que influenciam no desempenho econômico, detalhando a relação entre esses atributos e o desempenho final. A larga descrição do modelo e dessas relações, segundo os autores, encontra-se em diversos estudos da organização industrial, concebidos a partir de Mason (1939) e seus seguidores (masonianos).

A partir da década de 1950, as proposições do tipo estrutura-conduta-desempenho passaram a ocupar o posto de paradigma teórico por excelência, com destaque para Bain (1951), que deu passos importantes no sentido de avançar na reflexão teórica sobre os mercados concentrados. Bain (1951) procurou testar a hipótese de que a taxa média de lucro das firmas de indústrias oligopolistas, com alto grau de concentração, seria maior do que em firmas de indústrias oligopolistas com menos concentração ou de indústrias com estrutura atomizada. Para tanto, utilizou-se de dados relativos à taxa de lucros média e índices de concentração, de 1935 a 1940, para uma amostra extraída do Censo da Indústria dos Estados Unidos.

Os resultados empíricos obtidos por Bain (1951) indicavam que em indústrias mais concentradas, as oito maiores indústrias detinham mais que 70% da demanda de mercado e tiveram uma rentabilidade significativamente maior do que o grupo de firmas de indústrias menos concentradas, abaixo de 70%.

Para Mann (1966) a concentração das vendas é uma condição necessária, mas não suficiente para obter taxas de retorno maiores, uma vez que a concentração de vendas não é um indicador adequado da probabilidade de incidência de excesso de lucros ou mesmo de existência de entrada de novas firmas. A amostra utilizada por Mann (1966) de trinta indústrias mostrou que as barreiras à entrada, juntamente com a concentração das vendas, traz uma análise mais consistente sobre as taxas de retorno dessas indústrias.

Bain (1956) propôs ainda um afastamento dos estudos de casos masonianos voltados para uma análise do tipo *cross-section* ao nível de indústria, buscando encontrar evidências ao longo do tempo de diferenciais nas taxas de retorno.

Bain (1968) definiu as características mais importantes com relação à estrutura de mercado como: 1) o grau de concentração dos vendedores: descrito pelo número e a distribuição destes no mercado; 2) o grau de concentração dos compradores, que se define de modo semelhante; 3) o grau de diferenciação dos produtos fabricados pelos diferentes vendedores; 4) as condições de penetração no mercado, que se referem à relativa facilidade ou dificuldade nas quais novos vendedores podem entrar no mercado.

Destacando ainda alguns traços gerais que marcam a teoria do preço-limite, Bain (1956) confere as barreiras à entrada o centro da análise da estrutura de mercado e da formação dos preços em oligopólio. Com maior rigor e aprofundamento nas hipóteses sobre os seus determinantes, buscou uma perspectiva dinâmica na análise dos mercados, sobre os seguintes aspectos: em primeiro lugar, a rejeição da maximização dos lucros no curto prazo, deslocando a análise de formação de preços para o longo prazo, incluindo as funções de custo e de demanda.

Em segundo lugar, em uma nova perspectiva, mesmo sem definir precisamente a configuração de uma situação de equilíbrio no longo prazo, deixa de considerar o equilíbrio da firma, como na concepção neoclássica. Em terceiro lugar, decorrente das anteriores, a nova teoria proposta rompe com os instrumentos analíticos convencionais, exigindo uma redefinição mais ampla, de forma a torná-los mais adequados para uma perspectiva de longo prazo preocupada com a estrutura e com o realismo das hipóteses (POSSAS, 1985).

Labini (1982) busca reduzir a lacuna existente em relação aos estudos sobre mercados concentrados. Para isso, propôs, a partir da concepção de Sraffa (1926) sobre a fragilidade e inconsistência teórica, estabelecer uma relação entre o poder de mercado mesmo com um grande número de firmas em concorrência. Para Labini (1982) um número limitado de firmas não significa que essas firmas tenham poder monopolístico.

Labini (1982) insere ainda outro elemento novo, até então desconsiderado pela teoria neoclássica, embora enfatizado por Robinson (1933), de uma produção de produtos diferenciados. Dessa forma, mesmo com pequenas firmas operando em um mercado com grande número de produtores, pode haver escolha quanto à determinação de seu preço e de suas vendas, desde que seu produto seja diferenciado em relação ao dos competidores.

Labini (1982) questiona a proposta de Hall e Hitch (1939) de “princípio custo total”. Esse princípio, demonstrado através de uma pesquisa empírica com 38 firmas britânicas, que elas não tentavam igualar a receita marginal ao custo marginal para estabelecerem os seus preços e seus níveis de produção. Segundo os autores, ao se fixar o preço e ao se determinar o percentual de lucro, cada empresário consideraria os seus concorrentes potenciais. Uma vez fixado o preço, este permanece estável, em uma espécie de acordo tácito, sob a hipótese de uma curva de demanda quebrada, semelhante a que Sweezy (1939) propôs. A crítica de Labini (1982) está na solução proposta de Hall e Hitch (1939) como segue: o realismo é maior, mas o rigor formal é insuficiente, em particular a hipótese da curva quebrada que, uma vez que tenha sido fixado em certo nível aceitável

para todos os empresários, tende a permanecer nesse patamar não dizendo por qual motivo o preço foi fixado a aquele nível. Em Sweezy (1939) a hipótese de uma curva de demanda quebrada foi feita não como uma tentativa de explicar como foi fixado o preço e a produção corrente, mas fazendo referência a uma situação já existente.

Labini (1982) buscava encontrar soluções para o problema de longo prazo em que o processo de concentração cria descontinuidades tecnológicas, não desprezíveis, restringindo a um grupo de grandes firmas, aplicando certos métodos e obtendo economias de escala. Essa resposta não pode ser dada pela análise estática (teoria clássica e neoclássica), mas sim pela análise das variações dos custos e dos preços com uma relação dinâmica. Com base nessa constatação, seria difícil explicar a estrutura e a dinâmica da mudança utilizando-se apenas da abordagem do *mainstream*.

Com base na diferença existente nas firmas estabelecidas, como relação a economias de escala, sugere a existência de barreiras à entrada relacionadas com tecnologias específicas das firmas, que impõe aos potenciais concorrentes, investimentos e dimensões relativamente grandes. Isso faz com que seja necessário para iniciar as atividades, um volume de vendas relativamente grande. Assim, a barreira à entrada seria determinada pela extensão do mercado.

A abordagem proposta por Stigler (1968) com relação a barreiras à entrada baseia-se nos custos incorridos pelas firmas entrantes, ao iniciar suas atividades, que não foram desembolsados pelas firmas estabelecidas. Dessa forma, há uma assimetria de custos entre as firmas estabelecidas e as firmas potencialmente entrantes, somente após a sua entrada, impossibilitando essas últimas de obter a mesma lucratividade das estabelecidas. Isso é chamado de “custos de carregamento” que as entrantes podem enfrentar, criando uma desvantagem relativa para elas.

Caves e Porter (1977) buscaram modificar o caminho proposto pelas barreiras à entrada por barreira à mobilidade, pressupondo que as barreiras não são somente estruturais (exógenas). A endogenia de algumas barreiras estaria dentro das firmas pela análise da taxa de retorno e da produtividade. A falha das teorias de preço-limite estaria na limitação de analisar o custo e a escala, desconsiderando que o tamanho das firmas pode mudar, criando dentro de um grupo de firmas diferenças entre ela e trajetórias diferenciadas de mudança.

Muitas das questões levantadas anteriormente foram desenvolvidas de forma a criar uma metodologia para o tratamento das firmas e dos mercados, principalmente, a partir de Manson (1939) e Bain (1951), que desenvolveram diversos trabalhos empíricos de

organização industrial. Essa metodologia de tratamento tem sua sistematização dada pelo paradigma introdutório da estrutura-conduta-desempenho que se relacionam com os desenvolvimentos teóricos anteriores na próxima subseção.

2.1.1 O paradigma estrutura-conduta-desempenho (ECD)

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

As razões para a investigação empírica eram dadas pela necessidade de conhecer o possível impacto da estrutura sobre o desempenho, advindo de condições de entrada. Bain (1956) buscou respostas a esta questão, através de testes empíricos, levando ao aprimoramento da teoria, além de criar uma fonte para o conhecimento das prováveis conseqüências sobre o desempenho de mudanças na estrutura de mercado.

Utilizando a pesquisa de Bain (1956) surge, a partir de 1960, um aprofundamento em pesquisas empíricas de corte econométrico, contribuindo, inicialmente, para ampliar a crença no poder explicativo do enfoque ECD, tornando-o mais abrangente em termos de escopo normativo. Entretanto, iniciou-se também o questionamento crítico de alguns supostos fundamentais da teoria, devido a graves lacunas deixadas na concepção original.

Weiss (1963) buscou testar a hipótese de que a concentração de mercado pode aumentar continuamente, mesmo com um mesmo número de firmas, sem entrada ou saída do mercado. Isso se deve ao fato de que o que importa é o aumento na variância das participações das firmas, ou seja, quanto maior a dispersão relativa das firmas em termos de tamanho, maiores são as mudanças na concentração de mercado. Esse estudo empírico, aplicado a uma amostra de 1947 a 1954 de indústrias norte-americanas do censo industrial, apontou para uma falha na teoria do *mainstream*, devido à hipótese de que para aumentar a

concentração do mercado deveria haver uma redução no número de firmas operando no mercado.

A hipótese levantada por Baumol (1959) era de que altas taxas de lucro de firmas maiores estão associadas a barreiras de escala de produção. Isso implica que em indústrias onde a escala mínima eficiente for pequena, haveria uma taxa de lucro menor do que firmas de indústrias com escala mínima eficiente maior. Hall e Weiss (1963) encontraram, para sua amostra, que uma firma de tamanho maior não tende a obter maiores taxas de lucro do que as de porte menor. Além disso, a hipótese de que os grandes requerimentos iniciais de capital resultariam em barreiras, como supôs Bain (1956), não foi verificada na prática.

A partir das formulações pioneiras Mason (1939) e Bain (1951, 1956), basicamente ligadas à determinação de preço-limite na presença de barreiras à entrada, as teorias de E-C-D foram se aprofundando, mas também se diversificando.

Carlton e Perloff (2000) e Scherer (1990) sistematizam as condições básicas da oferta e demanda, da estrutura, da conduta e do desempenho de uma indústria e a interação existente dessa indústria com as políticas governamentais.

Nesse enfoque dado ao ECD, o desempenho industrial, o sucesso da indústria em produzir bens para os consumidores, depende da conduta das firmas, as quais dependem da estrutura que seriam fatores que determinam a competitividade no mercado. A estrutura de uma indústria depende das condições básicas como tecnologia e demanda pelos produtos.

Na figura 4, desenvolvida por Carlton e Perloff (2000), ilustra a relação entre estrutura, conduta e desempenho e suas interações, com as condições básicas e com a política governamental. A estrutura de mercado, em seu turno, afeta uma variedade de condições básicas como: tamanho da oferta, condições de localização e posse de insumos essenciais.

Scherer e Ross (1990) afirma que existem importantes efeitos de *feedback* entre as variáveis do modelo. Um bom exemplo disso seria na conduta, esforços de P&D realizados por uma firma, podem alterar a tecnologia predominante na indústria, à estrutura de custos e o grau de diferenciação dos produtos.

Empiricamente, podem ocorrer efeitos *feedbacks* entre a estrutura, a conduta e o desempenho, nos modelos ECD mais atuais. Uma lacuna deixada pelo paradigma introdutório era a incapacidade de lidar com a existência de diferenciais de lucratividade, entre as firmas, em uma mesma indústria (KUPFER, 1991).

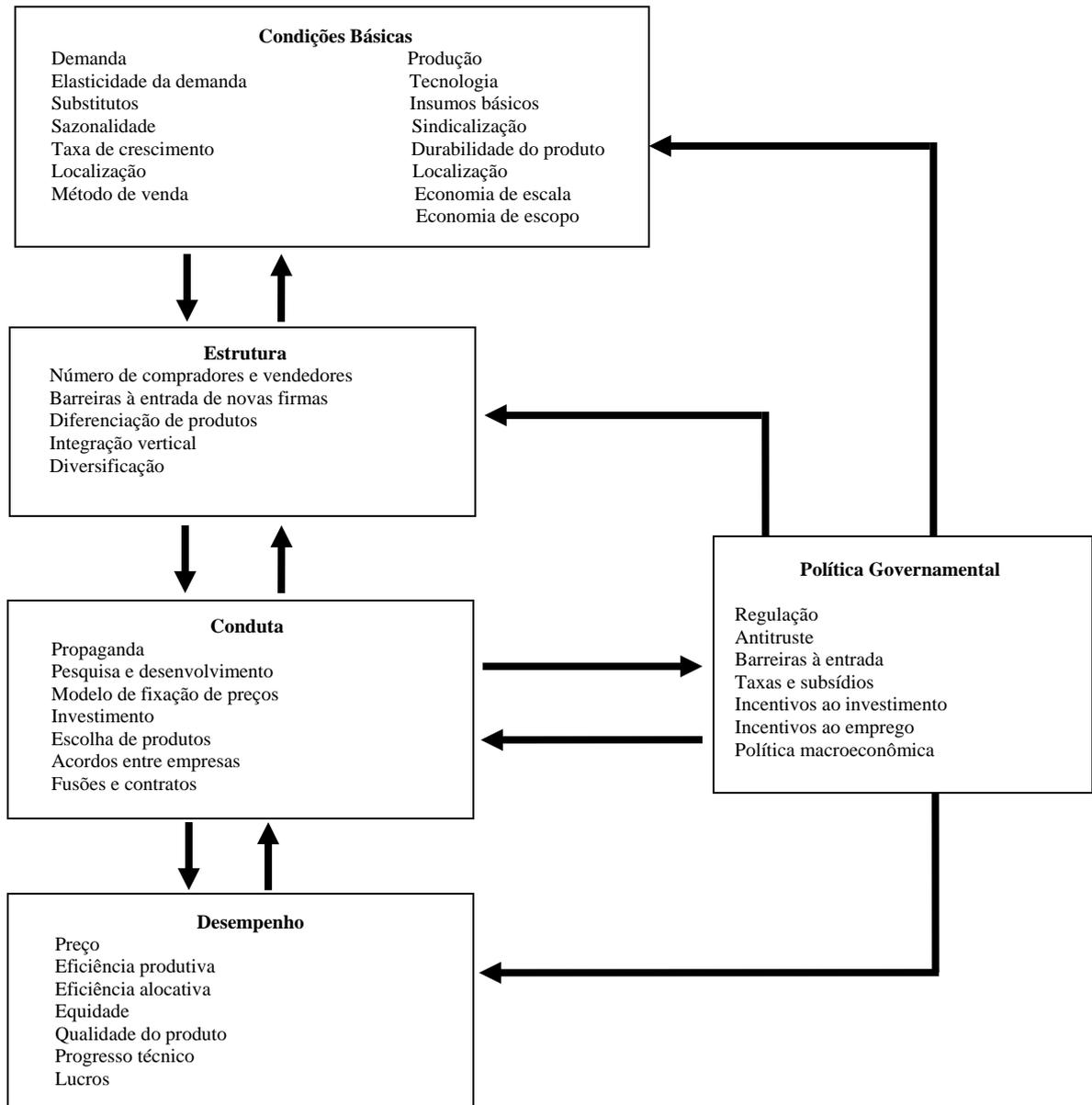


Figura 4 - Paradigma estrutura-conduta-desempenho

Outra crítica em relação ao paradigma foi à questão da endogeneidade. Para Gerosky (1988) se cada firma escolhe seu nível de produção em função das suas curvas de custos, funções de demanda e de expectativas que mantenham sobre a conduta das firmas rivais, o preço de mercado e dos produtos de todas as firmas, para uma indústria em equilíbrio, são conjuntamente determinados. Isso implica que tanto o grau de concentração dos mercados, quanto os lucros, sejam variáveis endogenamente determinadas, não podendo guarda relações de causalidade pré-definidas.

A partir da hipótese da endogeneidade, já na década de 1970, uma corrente alternativa de análise da organização industrial, baseada na teoria dos jogos, passando a deixar de lado as premissas do ECD para analisar a indústria. Essa corrente

autodenominada Nova Organização Industrial (NEIO) tem suas hipóteses e principais contribuições discutidas na próxima subseção.

2.1.2 Nova economia industrial

A corrente teórica que tem como base a análise teórica de mercados oligopolistas, tem o seu foco em testes econométricos dos aspectos da conduta. O objetivo seria detectar o poder de mercado ou as mudanças na competição das firmas.

Para Church e Ware (2000) afirmaram que tanto a análise baseada no ECD, como os modelos propostos pela NEIO, essencialmente baseados em premissas que se opõe à otimização e ao equilíbrio, embora esses estudos não captem a dinâmica industrial. Diante dessa constatação seria necessária em uma pesquisa mais abrangente sobre determinada indústria incorporar elementos da dinâmica industrial. A grande vantagem dos modelos da NEIO seria a facilidade de medir os impactos diretos das variáveis de conduta sobre a estrutura de mercado.

A relação entre o comportamento da firma e a estrutura de mercado remete ao foco central da organização industrial. A NEIO tem ponto de partida em três insatisfações com relação ao ECD, conforme Bresnahan (1989): (1) a economia do preço-custo marginal (desempenho) pode ser diretamente observada em dados contábeis; (2) dados de corte de variações na estrutura da indústria podem ser captados por um pequeno número de observações mensuradas, e (3) o trabalho empírico deve apontar uma estimação de forma reduzida da relação entre a estrutura e o desempenho.

A NEIO faz uso da evidência empírica para a análise de indústrias, separadamente, traçando um modelo de análise com especificação e inferência, na apresentação dos resultados.

Como forma a complementar a análise das teorias de ECD, dada a insatisfação com a abordagem do *mainstream*, embora não rompendo totalmente com ela, a Teoria dos Custos de Transação (TCT) ou Economia dos Custos de Transação (ETC), formulada originalmente por Coase (1937) e sedimentada pela contribuição de Williamson (1985), mostra-se uma alternativa de elucidar aspectos do comportamento das firmas e dos mercados. A apresentação dos principais desenvolvimentos propostos por essa corrente teórica são analisados na seção seguinte.

2.2 A Teoria dos Custos de Transação (TCT):

A Nova Economia Institucional (NEI) estuda as instituições e a forma pela qual elas interagem com os arranjos organizacionais. Instituições são descritas como regras, normas e restrições que os homens criam para reduzir a incerteza e controle do seu ambiente (NORTH, 1991).

A NEI abandona o padrão neoclássico nas hipóteses de que os indivíduos têm perfeita informação e racionalidade substantiva, assumindo que as transações não ocorrem de forma instantânea e sem custo. Ao contrário, a NEI assume que os indivíduos têm informação incompleta e capacidade mental limitada e, por causa de sua incerteza, incorre em custos para adquirir essa informação.

O conceito de racionalidade limitada foi herdado de Simon (1959) que partiu da contestação de que o comportamento dos indivíduos não pode ser explicado pelas hipóteses de maximização. Essas hipóteses devem ser substituídas por hipóteses de satisfação. A idéia de Simon (1959) seria de que há uma capacidade computacional limitada do cérebro realiza distorções, gerando diferentes comportamentos diante de uma mesma situação.

Para reduzir riscos e o custo de transação são criadas instituições formais e informais (MENARD; SHIRLEY, 2005). Mas diferente da velha economia institucional, a NEI não abandona alguns pressupostos da teoria neoclássica como o da questão da eficiência.

O ponto de partida da análise da NEI seria a Teoria dos Custos de Transação (TCT), formulada originalmente por Coase (1937 e 1960), sedimentada através dos trabalhos de Williamson (1975, 1981, 1985, 1991 e 1993).

A primeira contribuição de Coase (1937) estabelece a origem, natureza e razão de existência de uma firma. Em sua concepção, estabelece a razão principal da existência de uma firma: reduzir o custo associado à utilização do mecanismo de mercado ou custo de transação. Esses custos envolveriam a negociação e a conclusão de um contrato para cada transação realizada via mercado. Entretanto, a concepção de uma firma poderia reduzir os custos associados à utilização do mecanismo de mercado, mas não poderia eliminá-los completamente, uma vez que contrato realizado dentro da firma também envolve custos.

A firma consiste em agregar esses contratos, estabelecendo uma relação à longo prazo, não necessariamente ligada ao mecanismo de mercado, onde há um custo associado a cada transação realizada sobre incerteza. Dessa forma, a firma não deve estar apenas preocupada em minimizar os custos de produção, mas também no custo de transacionar.

Deve haver sempre um mecanismo de coordenação das transações. Entretanto, há limites a incorporação de novas transações devido à redução da eficiência com transações incrementais.

Complementando Coase (1937), Williamson (1975) descreveu quais seriam os problemas relacionados ao comportamento humano devido à capacidade informacional limitada. O problema do oportunismo, que pode ser definido pela procura do próprio interesse em obter vantagens individuais, é difícil de ser prevista *ex-ante* em um contrato, causando imperfeições no mercado, tais como: assimetria de informações, ambiguidade da informação e informação incompleta. Além disso, descreve quatro conceitos básicos nessa análise: (1) mercados e firmas são meios alternativos, podendo a firma comprar ou fazer determinado produto ou serviço; (2) o custo relativo do uso do mercado ou dos recursos da firma pode determinar essa escolha; (3) o custo de transação de redigir e executar contratos complexos, por um mercado, tem uma variedade de características de decisões humanas que envolvem custo de transação em uma mão e de propriedades objetivas de mercado em outra; (4) fatores humanos e ambientais afetam os custos de transação pelos mercados e firmas.

Esse último conceito básico faz um aproximação entre o conjunto de fatores ambientais e humanos que explicam a organização interna da firma e da indústria. A racionalidade limitada é determinada pela capacidade humana em antecipar e resolver problemas complexos. Assim, em um mundo de grande incerteza, pode ser difícil ou custoso negociar contratos que transacionam com todas as possíveis contingências (CARTON; PERLOFF, 2000).

Diante desta constatação, Williamson (1981) definiu a economia do custo de transação como a questão da organização econômica e a base de um problema de contratação. Assim, como Commons (1934), Williamson (1985) adota a transação como unidade básica de análise no estudo da firma e dos mercados. Combina a teoria do contrato com a da organização econômica presumindo que existe racionalidade limitada dos agentes que, em um ambiente de complexidade e incerteza, pode levar a prática oportunista, essencialmente, associadas à manipulação de assimetrias de informação visando apropriação de fluxos de lucro.

Segundo Williamson (1985) uma transação ocorre quando um bem ou serviço é transferido entre interfaces tecnologicamente separadas. A escolha da forma depende do grau de especificidade dos ativos, da incerteza e da frequência com que ocorrem as transações.

A frequência com que a transação se realiza tem influência sobre a complexidade da relação contratual e, quando recorrente, reduz a possibilidade de comportamento oportunista, devido à ameaça de retaliação. A incerteza refere-se à maior ou menor confiança dos agentes na sua capacidade de antecipar acontecimentos futuros. A especificidade dos ativos refere-se aos ativos especializados que não podem ser reempregados sem sacrifício do seu valor produtivo, se contratos tiverem que ser interrompidos ou encerrados prematuramente.

A discussão mais aprofundada sobre os tipos de investimento realizados relacionados com estrutura de *governance*, nos diferentes tipos de transações são discutidos na seção seguinte.

2.2.1 Especificidade de ativos, eficiência organizacional e estrutura

Para Williamson (1985) a economia do custo de transação sustenta que a condição de grande número de ofertantes não implica, necessariamente, que essa estrutura permanecerá nesta condição. Devido ao investimento em ativos específicos, por parte de alguns ofertantes, poderá criar uma vantagem em relação aos demais ofertantes. Isso faz com que ocorra uma relação de barganha bilateral entre as partes da transação, determinada pelos termos de troca, mudando a relação de uma oferta de grandes números para uma situação de barganha de pequenos números.

Entretanto, após terem sido realizados os investimentos específicos em relacionamento, às partes de uma transação têm poucos parceiros alternativos de negócios. Assim, somente poderão obter os benefícios do investimento mantendo a relação existente entre comprador e vendedor, reduzindo a possibilidade de práticas oportunistas.

Isso faz que as estruturas tanto de mercado como organizacionais, ao longo do tempo, deva evoluir em sua forma. Este processo de ajustamento está associado à montagem de estruturas de *governance* específicas. As estruturas de *governance* relacionam-se com a estrutura contratual implícita ou explícita, dentro da qual a transação é viabilizada, compreendendo desde relações tradicionais de compra e venda até organização interna à firma. As relações contratuais presentes na estrutura de *governance* resultam da classificação feita por Macneil (1978) onde foram identificados três tipos de contratos, posteriormente adotada por Williamson (1985) para definir as características das transações: frequência e especificidade dos ativos envolvidos, definindo as estruturas de *governance* correspondentes.

Além disso, dependendo do tipo de ativo e do contrato específico, podem-se classificar os contratos como: clássico, neoclássico e relacional. Os contratos clássicos são completos e se esgotam no instante da transação. Os termos da transação, os contratos clássicos encontram-se claramente especificados para ambas as partes, permitindo eventual recurso à corte judicial. Nestas condições, a barganha limita-se à negociação de preço e o mecanismo do mercado, constituindo a estrutura de *governance* suficiente e eficaz para a transação.

Os contratos neoclássicos são utilizados para transação de longo prazo, por tempo determinado, executados sobre condições de incerteza. Neste tipo de contrato, há adaptações sempre que surgem novas circunstâncias, incluindo a assistência de terceiros para solução de disputas.

O contrato relacional é um contrato incompleto que só ocorre em transações recorrentes, por tempo indeterminado, e surge do relacionamento das partes ao longo do tempo. A transação é periodicamente administrada, sendo fundamental a identidade e o conhecimento de ambas as partes envolvidas na transação. Nesse caso, a transação é normalmente internalizada na organização através da integração vertical.

Quadro 2 - Ilustrativo das transações por frequência e especificidade dos ativos

Frequência	Ativos não específicos	Ativos mistos	Ativos muito específicos
Ocasional	<i>Governance</i> via mercado (contrato clássico)	<i>Governance</i> trilateral (contrato neoclássico)	<i>Governance</i> trilateral (contrato neoclássico)
Recorrente	<i>Governance</i> via mercado (contrato clássico)	<i>Governance</i> bilateral (contrato neoclássico)	<i>Governance</i> unificada (contrato relacional)

Fonte: Adaptado de Williamson (1985).

Para relacionar as transações por frequência e especificidade dos ativos, no quadro 2 pode-se estabelecer uma relação entre frequência e o tipo de *governance* associado a cada tipo de contrato. Pode-se verificar que quanto mais recorrente a transação for realizada, e maior for a especificidade dos ativos, maior será a tendência de incorporar, via integração vertical, essa transação para dentro da organização interna.

Um baixo grau de especificidade dos ativos faz com que a *governance* de mercado seja preferível, devido a baixo custo de negociar, redigir e garantir a execução do contrato. Sendo assim, quando o ativo tem baixa especificidade, envolvendo baixa complexidade e menor incerteza, as transações via mercado são mais eficientes. Isso se deve as economias

de escala que podem ser obtidas com produtores independentes sendo maiores do que se a atividade fosse internalizada na organização interna via integração vertical.

Essa especificidade dos ativos pode ser distinta por pelo menos quatro tipos, segundo Williamson (1985) a especificidade pode ser: de localização, física do ativo, do ativo humano e de ativo dedicado.

A especificidade de localização do ativo surge quando estágios sucessivos de produção são localizados proximamente, surgindo alta especificidade dos ativos e economias de transporte e estoques. Esses ativos têm especificidade de localização que, uma vez estabelecidos, são de difíceis ou de impraticável transporte para outra localização, como o caso, por exemplo, de uma hidroelétrica.

A especificidade física do ativo surge quando o ativo usado pela firma é vendido, mas o valor obtido com a venda é inferior ao investido, descontada sua depreciação. Quanto maior a especificidade física de um ativo, maior é a dificuldade de se reaver os investimentos feitos com a sua aquisição através da venda.

A especificidade de ativo humano decorre da especialização atingida pelas pessoas para realização de determinadas atividades. Este tipo de especificidade surge, fundamentalmente, através de processos de aprender fazendo dos empregados de uma firma.

O ativo dedicado é o ativo adquirido com o objetivo de atender o interesse específico de um comprador. Surge nos casos em que o fornecedor faz um investimento que somente pode ser realizado com o pedido de um cliente. Como exemplo, temos os investimentos de fornecedores de autopeças para atender uma montadora.

Dentre os esforços empíricos de analisar os custos de transação, o estudo proposto por Monteverde e Teece (1982) examina o papel da especificidade dos ativos na determinação da estrutura das relações verticais de duas montadoras: Ford e GM. Os autores utilizaram uma lista de 133 componentes automotores e determinaram se cada um dos elos da produção, analisando as opções de produção interna ou compra no mercado. Dessa forma, procuram medir variações que ocorrem na eleição da integração vertical ou aquisição via mercado, não considerando as formas contratuais intermediárias. A hipótese nula de que a especificidade dos ativos não é importante para a explicação das variáveis observadas da integração vertical foi rejeitada pelo experimento realizado. A hipótese alternativa de que a integração vertical é mais provável quando há especificidade dos ativos foi aceita.

A mais importante conclusão desse estudo foi a de que quanto maior o esforço de engenharia para desenvolver determinado componente, maior será a probabilidade de que esse componente seja produzido internamente via integração vertical.

Williamson (1967) definiu que para o integral tratamento da integração vertical requer, primeiramente, que os limites verticais e horizontais da firma sejam definidos.

Os limites horizontais das firmas estão relacionados com as quantidades e variedade de bens e serviços, que podem diferir muito de um setor para outro, mesmo dentro de firmas de um mesmo setor. Dependem das economias de escala e escopo presentes nos processos de produção, distribuição ou varejo que apresentam uma vantagem em termos de custos sobre os processos menores. A escala e o escopo não apenas afetam o tamanho das firmas e a estrutura de mercados, mas também estão no centro de muitas questões de estratégia de negócios (BESANKO, 2006).

Os limites verticais envolvem o processo que começa com a aquisição de matérias primas e termina com a distribuição e venda dos bens e serviços acabados. Assim, os limites definem as atividades que a própria firma executa e o que são comprados de firmas independentes no mercado. Produzir e comprar são dois extremos ao longo de um contínuo de possibilidades de integração vertical. A firma deve comparar os benefícios e custos de usar o mercado em oposição a executar as atividades internamente (BESANKO, 2006).

Joskow (2005) apresentou uma pesquisa empírica e teórica que examina não somente os determinantes da relação entre firmas e mercado, mas também a origem de várias formas híbridas de estrutura de *governance* que se encontram entre uma simples transação no mercado à vista e a organização interna, com várias formas de controle vertical e horizontal das atividades.

Com relação à organização interna das atividades, Williamson (1981) define a moderna corporação como complexa e importante instituição econômica que, em suas atribuições, sofre constante mudança ao longo do tempo, na sua configuração. Essa inovação organizacional tem o propósito e o efeito de economizar custos de transação. Não que seja exclusivamente este o único objetivo da organização, mas ganhos de quase monopólio e imperativos por tecnologia devem ser analisados. Para ele, o estudo da moderna corporação fornece elementos para explicação das características da organização e da atividade econômica. Em síntese, Williamson (1981) tenta explicar pela mudança nas organizações às mudanças nas atividades econômicas como um todo.

Muitos dos argumentos utilizados por Williamson (1981) foram extraídos da influência que Chandler (1962 e 1977) quando buscava entender o processo de mudança

organizacional nas firmas. Em Chandler (1962) a idéia inicial era o estudo acerca de como diferentes firmas que executam a mesma atividade. Tal análise comparativa permitiria pesquisar a fundo a natureza da função estudada, propiciando interpretações mais precisas e avaliações mais consistentes sobre o desempenho das diferentes firmas de um setor, do que se extraísse de toda uma série histórica de cada uma dessas firmas.

Na pesquisa preliminar de Chandler (1962) foi verificado que as práticas empresariais de quatro casos de sucesso da primeira metade do século XX (DuPont, General Motors, Standard Oil e Sears Roebuck) tem uma relação entre a estratégia adotada e a estrutura empresarial resultante, generalizando a idéia de que o sucesso empresarial é resultado da introdução de uma inovação fundamental: a adoção da estrutura organizacional multidivisional.

Neste tipo de estrutura organizacional, o escritório geral planeja, coordena e avalia o trabalho de várias divisões operacionais e distribui entre elas pessoal, o equipamento, as verbas e os outros recursos necessários a execução das atividades produtivas.

A influência do estudo de Chandler (1962) sobre a inovação organizacional e dos vários fatores determinantes desta, levou Williamson (1975 e 1981) a reformular todo o campo da organização industrial, em especial a teoria do oligopólio. Esse avanço fez ampliar o alcance do estudo do impacto dos fatores econômicos sobre o crescimento e a organização das firmas tornando mais claro o processo de inovação como suas generalizações. Assim, as mudanças na estrutura organizacional são vistas como associadas à maneira pelas quais as firmas se expandiam.

Em Chandler (1962) a estrutura multidivisional era mais eficiente devido aos defeitos de se utilizar uma estrutura organizacional unificada como: problemas de coordenação das atividades e de formulação de política de longo prazo, devido ao envolvimento com atividades de curto prazo e operacionais. As raízes para o sucesso da estrutura multidivisional estão na alocação de recursos ao longo de suas divisões, maior capacidade de controle e monitoramento das atividades pelo escritório central, além deste ter maior capacidade de estabelecer uma estratégia de planejamento.

Williamson (1993) sustenta que a transação é a principal responsável pela escolha de uma forma de organização capitalista sobre outra. Por isso, se aplicam essas hipóteses a uma série de fenômenos como integração vertical, restrições de mercados verticais, organização do trabalho, gestão empresarial, finanças, regulamentação (e desregulamentação), organização de conglomerados, transferência de tecnologia e, mais

genericamente, qualquer questão que possa ser colocada direta ou indiretamente como um problema de contratação.

As críticas esta a perfeita substitutibilidade ente diferentes formas de coordenação das atividades econômicas, levando em consideração apenas a comparação dos custos marginais relacionados a cada estrutura de *governance* faz com que seja revista a forma como os custos de transação buscando incorporar aspectos dinâmicos a análise.

Foss e Klein (2010) colocam as principais críticas a teoria dos custos de transação estão nas hipóteses utilizadas por ela com base na teoria dos jogos da microeconomia. Assim, não é a teoria dos custos de transação, mas sim a própria teoria microeconomia moderna que apresenta problemas como: o individualismo metodológico, instrumentos de racionalidade em geral, além de hipóteses sobre a objetividade quando aplicados a teoria da firma.

O corpo teórico alternativo levando em consideração aspectos dinâmicos da firma e desenha explicitamente uma visão evolucionária. Essa matriz teórica neo-schumpeteriana realiza uma análise a partir do processo histórico e orgânico que se pode encontrar nos elementos estruturais da dinâmica capitalista. Segundo Schumpeter (1942) o impulso fundamental que coloca e mantém a máquina capitalista em movimento vêm dos novos bens de consumo, novos métodos de produção ou transporte, novos mercados, e novas formas de organização industrial que a empresa capitalista cria. Na próxima seção serão analisados alguns aspectos sobre essa corrente teórica.

2.3 A abordagem neo-schumpeteriana

As tentativas de desenvolver uma corrente alternativa, os denominados neo-schumpeterianos ou evolucionistas têm estimulado a construção de um novo paradigma microeconômico de natureza não determinística. Sua principal característica se insere numa visão dinâmica e evolucionária do funcionamento da economia capitalista.

A evolução refere-se à visão, ao longo do tempo, de um processo ininterrupto de introdução e difusão de inovações em sentido amplo, isto é, de quaisquer mudanças no “espaço econômico” no qual operam as firmas, sejam elas mudanças de produtos, nos processos produtivos, nas fontes de matérias primas, nas formas de organização produtiva, ou nos próprios mercados inclusive em termos geográficos (SCHUMPETER, 1982).

Esses autores têm como preocupação central a lógica do processo de inovação e seus impactos sobre a atividade econômica. Nesse modelo teórico, a preocupação de descrever a dinâmica do ajuste de natureza estática não tem sentido relevante. O objetivo é

tratar da trajetória e por isso a história deve ser incorporada ao sistema teórico tanto no que diz respeito à história passada, em decorrência da natureza cumulativa das variáveis analisadas, quanto em relação ao futuro que, em vista das condições de incerteza sob as quais se dá o processo decisório, não pode ser reduzido a sequências lógicas de tempos.

Nelson (1996) argumenta que é necessário entender a mudança organizacional como um suporte ao avanço tecnológico, e não como uma força separada por trás do progresso econômico. Novas tecnologias que suscitaram economias de escala e escopo na firma, que são introduzidas pela atuação de grandes firmas numa variedade de campos produtivos onde a forma multidivisional foi desenvolvida para governar efetivamente esse tipo de empreendimento. No longo prazo, o que tem maior importância é às mudanças organizacionais necessárias para promover aptidões para a inovação dinâmica.

Para Nelson (1996) os novos modelos de organização não são simplesmente escolhidos, mas evoluem de uma maneira que só pode ser prevista em termos gerais. Mesmo quando uma firma toma uma decisão consciente de mudar sua organização, ela pode demorar muito tempo até se sentir confortável em seu novo estilo. Esse argumento utilizado reforça as diferenças organizacionais existentes entre firmas, especialmente com relação às aptidões para gerar inovações e obter lucros a partir delas (apropriabilidade).

Partindo da idéia de que a organização econômica, através do tempo, promove inovações organizacionais, permitindo a ela reduzir custos de transação, na concepção de Williamson (1981) que é compatível com o pensamento da escola evolucionista. Com esse tipo de interpretação, as regularidades do processo de inovação e as trajetórias promovidas por ele criam um relacionamento entre os padrões de mudança tecnológica de um lado, e as estruturas industriais do outro.

Para Langlois e Robertson (1995) o core intrínseco, compreende elementos que tem sinergias idiossincráticas, inimitáveis e não contestáveis, criando capacidades que não podem ser duplicadas na sua essência, vendidas ou compradas, criando elementos únicos, resultado de um conjunto de elementos que não podem ser produzidos separadamente.

Langlois e Robertson (1995) buscaram ainda complementar a suposição de Williamson (1985) sobre o movimento de incluir estágios de produção via integração vertical. Seguindo a proposta de Williamson (1985), Langlois e Robertson (1995) consideraram as idiossincrasias do conhecimento, que dependem da cultura organizacional e das rotinas, não podendo ser desenvolvidas imediatamente pela simples incorporação de estágios de produção a organização interna. A idiossincrasia das capacidades, incluindo as

rotinas, não pode ser imitada totalmente, mas somente poderiam ser reproduzidas em parte pelas firmas com similares talentos.

Nessa concepção, a firma cresce à medida que cresce sua capacidade de fazer e de aprender, podendo o conhecimento adquirido reduzir os custos de transação. Nem sempre a integração vertical irá reduzir custos de transação, pois pode elevar os custos caso a burocracia interna, em certos casos, tornar mais caro produzir internamente do que comprar no mercado.

Os limites da firma poderiam agora ser interpretados a partir das capacidades dela, em relação às capacidades do mercado. Supondo que as capacidades são ilimitadas, então os custos de *governance* poderiam determinar os limites da firma. De outra forma, supondo que os custos de *governance* fossem zero, os custos de capacidades auxiliares poderiam determinar os limites da firma. Assim, na concepção de Langlois e Robertson (1995) à longo prazo os limites da firma são determinados inteiramente pelas capacidades dela, relativamente as capacidades do mercado em provê-la.

Penrose (1959) desenvolve um argumento baseado no desenvolvimento de uma taxa de crescimento da firma que seria limitado pelo aumento dos conhecimentos existentes nela, mas seu tamanho pode continuar a crescer por força de sua eficiência administrativa, até alcançar suas fronteiras de expansão. Na medida em que crescem tornam-se necessariamente menos eficientes. Firms encerram experiência e conhecimentos acumulados ao longo de sua existência e dela fazem um exemplar único, resultante de sua trajetória específica, dos problemas enfrentados, das estratégias e das soluções que escolheram.

Para Teece e Pisano (1994) há vantagens competitivas nas firmas devido a suas capacidades dinâmicas. O termo capacitações é utilizado pelos autores para definir o papel desempenhado pela *strategic management* em coordenar, adaptar apropriadamente e reconfigurar as competências internas e externas das firmas. O termo “dinâmica” foi empregado para enfatizar o caráter mutável do ambiente econômico.

Isso está associado à idéia de que o desenvolvimento de capacidades específicas da firma, conforme sua competência como resposta as mudanças no ambiente dos negócios. A origem da noção de que as vantagens competitivas das firmas decorrem, por um lado, da utilização das capacidades, internas e externas, já existentes e, de outro, do desenvolvimento de novas capacidades.

Teece e Pisano (1994) destacam a dificuldade de replicar essas vantagens competitivas, uma vez que os elementos estratégicos dos negócios da firma que podem ser

únicos. Para entender a firma não se pode apenas considerar seus itens do balancete, mas, principalmente, em termos da estrutura organizacional e dos processos gerenciais os quais dão suporte as atividades produtivas. No balancete existem itens que pode ser valorados pelo sistema de preços do mercado. Já as capacidades e competências são maneiras de organizar e de fazer as coisas que não podem ser realizadas através da utilização do sistema de preços, mas sim através do mecanismo de coordenação das atividades, analisado com maior profundidade suas influências sobre a firma.

2.3.1 Capacidades, competências e coerência produtiva

A concepção das capacidades esta muito ligada ao conceito de *embedded*, ou seja, distintas maneiras de coordenar ou integrar as atividades com um tratamento único dado por cada firma devido a sua história e ao contexto ao qual ela esta inserida. Cabe explicar que as mudanças no ambiente econômico podem ter efeito devastador nas condições de competir das firmas existentes em um dado mercado quando tais mudanças causam grandes impactos na configuração dos sistemas.

A dinâmica das capacidades esta de acordo com a teoria schumpeteriana, onde as firmas criam novas combinações no processo de destruição criativa desenvolvendo novos domínios de competência, não sendo influenciadas pelas escolhas passadas. Por outro lado, a trajetória é *embedded* no processo da firma e condicionada pela sua história, definindo limites às opções estratégicas, principalmente no curto prazo.

Com relação às influências das capacidades organizacionais com um todo, Chandler (1992) associa as capacidades organizacionais a barreiras à entrada de novos entrantes. Tais capacidades foram responsáveis pelos lucros persistentes ao longo do tempo de algumas firmas, permitindo seu crescimento e o controle por elas da cadeia produtiva por integração vertical. Os resultados das capacidades organizacionais são de fornecer a dinâmica não somente do crescimento das firmas, mas também para as indústrias as quais elas dominam e para as economias nacionais nas quais elas operam.

Chandler (1992) complementa afirmando que o processo de aquisição dessas capacidades esta na solução de problemas no processo de produção e comercialização. Há um aprendizado com a tentativa e erro que faz com que uma firma individual possua conhecimento específico e de difícil transferência precisamente por conta do processo de aprendizado ser específico do contexto daquela organização.

Neste contexto, as inovações são resultados de um processo de aprendizagem interna e externa com a participação de consumidores, produtores, fornecedores e da

relação entre trabalhadores e gerentes. Assim, as estruturas formais e informais são importantes para explicar a trajetória do processo inovativo de determinada firma.

A origem da noção de que as vantagens competitivas das firmas decorrem, por um lado, da utilização das capacidades internas e externas, já existentes e, por outro, do desenvolvimento de novas capacidades pode ser encontrada nas pioneiras contribuições de Penrose (1959), Teece (1982) e Wernerfelt (1984). Mais recentemente, a questão nas organizações foi desenvolvida por capacidades específicas que se renovam em resposta às mudanças no contexto econômico.

Teece e Pisano (1994) definiram as competências e as capacidades das firmas como maneiras de organizar e fazer as coisas que não podem ser realizadas através da utilização do sistema de preços de mercado como mecanismo de coordenação dessas atividades. Além disso, os elementos distintivos na organização interna de uma firma não podem ser simplesmente duplicados pelo mercado.

A dinâmica das capacidades fornece uma estrutura coerente a qual pode integrar conceito e conhecimento empírico facilitando a percepção. Para isso, utiliza-se dos fundamentos teóricos fornecidos por Schumpeter (1982), Penrose (1959), Williamson (1975, 1985), Barney (1986), Nelson e Winter (1982), Teece (1988) e Teece *et.al.* (1994).

Uma capacidade ou competência deve ser considerada um atributo distintivo, uma vez que não há mercado para ela à exceção, talvez, de um eventual mercado para unidades produtivas. De outra parte, as capacidades dinâmicas são exatamente o subconjunto de capacidades e competências que permitem as firmas a criarem novos produtos e processos em resposta às condições mutáveis dos mercados (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997).

A trajetória das mudanças dentro da firma dependerá da sua posição atual – que por sua vez é resultado da trajetória anterior – e das trajetórias futuras. Isso significa que o passado e o presente (a história) importam na medida em que criam irreversibilidades (no curto e no longo prazo) e que colocam limites, ainda que não absolutos, ao âmbito da atuação futura das firmas.

Isso não é somente por causa de custos de transação, mas também porque existem muitos tipos de arranjos em que os incentivos do mercado poderiam ser menores do que os ganhos com a atividade cooperada e o aprendizado adquirido nessa tarefa (TEECE; PISANO, 1994).

O enfoque dado por Freeman (1991) e Lundvall (1988) parte do princípio de que o comportamento dos agentes econômicos é afetado pela estrutura de relações sociais nas quais os mesmos estão inseridos. Essas relações não poderiam ser explicadas em forma de

custos de transação ou outros, mas deveriam em vez disso ser examinados em termos de comportamento estratégico, apropriabilidade, complementaridade tecnológica e outros ativos complementares e fatores sociológicos tais como relações interpessoais de confiança e ética profissional de cooperação.

Na mesma direção, Freeman (1982) argumentava que a firma leva em consideração limitações tecnológicas e de circunstâncias históricas para sobreviver e se desenvolver, mas seu processo de inovar, não é nem livre nem arbitrário, dependendo de sua capacidade de se adaptar a um ambiente externo em rápida mutação e de sua capacidade de mudá-lo. Dentro de certos limites, a firma dispõe de um elenco de opções e estratégias que pode utilizar, embora não possa prever com exatidão o resultado de seus esforços inovativos.

Esses limites a que Freeman e Soete (1997) referem-se as possibilidades tecnológicas e de mercado, derivadas do crescimento da ciência, da tecnologia e do mercado mundial. Estes desenvolvimentos são, em grande medida, independentes das firmas individuais, continuando a existir mesmo que as firmas deixarem.. Para sobreviver e se desenvolver, as firmas devem levar em conta essas limitações e circunstâncias históricas. Sob esse aspecto, suas atividades inovativas não são livres ou arbitrárias, mas historicamente circunscritas.

Entretanto, as firmas têm certo *core* de competências que deve ser observado no momento de estabelecer limites a essas mudanças e direções. Prahalad e Hamel (1990) definiram as diretrizes e prepuseram o conceito de competências essenciais. O problema básico abordado pelos autores refere-se a identificação do núcleo de competências das firmas e da exploração desse núcleo para o processo de crescimento empresarial. O gerenciamento das competências essenciais da firma envolve cinco dimensões básicas: (i) o desenvolvimento dessas competências ao longo do tempo envolve um processo cumulativo baseado em pequenos avanços em relação a uma situação inicial; (ii) a difusão de competências ao nível da firma correlaciona-se com o grau de articulação e formalização do conhecimento no plano intra-empresarial; (iii) a integração de competências de maneira a atingir determinados objetivos predeterminados; (iv) o balanceamento entre o aprofundamento do aprendizado em campos correlatos aos das competências preexistentes e a extensão do esforço da capacitação para novos domínios, (v) a renovação de competências, contornando-se a aversão natural a novas perspectivas devido ao fenômeno da inércia organizacional.

Esse determinado grau de inércia em relação a mudança deve ser determinado nas firmas específica como detectaram Dosi e Morengo (2000). Os autores introduziram a

noção de competência colocada como certas combinações que a firma tem determinada pelas suas diferentes características, comportamentos e desempenhos. O elemento fundamental da aprendizagem e da inovação esta intimamente ligada ao ambiente no qual os indivíduos e as firmas operam e a solução dos problemas, mais do que uma simples informação coletada e processada. Competência não é tornar a informação mais perfeita implica sim coletar, classificar e interpretar de forma a melhorar as rotinas de solução de problemas, em primeiro lugar. Além disso, as competências podem ser resumidas pela eficácia das firmas específicas em elaborar procedimentos para solução de problemas e a relação entre a firma e o ambiente externo.

2.3.2 A estrutura de mercado e inovação

O estudo da inovação tecnológica foi durante muito tempo esquecido pela análise econômica que prioriza análises de equilíbrio. As questões importantes no processo de mudança tecnológica é resultado do esforço das firmas em investir em atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e na incorporação posterior de seus resultados em novos produtos, processos e formas organizacionais.

Novas tecnologias são selecionadas por uma complexa interação entre alguns fatores econômicos (como novas oportunidades de lucros e novos mercados, etc.) junto com fatores institucionais (juros e estrutura das firmas existentes, governo, etc.). a mudança técnica, ao longo de uma trajetória tecnológica estabelecida, é endógena ao mecanismo econômico. Desta forma, a distinção entre duas tecnologias esta na correspondência histórica de dois diferentes conjuntos de características de uma indústria relacionadas por seu surgimento e maturidade (DOSI, 1982).

O estabelecimento de um paradigma tecnológico é, provavelmente, um processo de internalizado pelas firmas, considerado como uma externalidade ao processo de atividade inovativa. O conhecimento cumulativo a partir da experiência de tentativas, de sucessos e de fracassos, ocorre dentro de um paradigma tecnológico estabelecido. A dinâmica econômica e a assimetria temporal em relação à capacidade de sucesso inovando é a origem de estruturas como oligopólios (DOSI, 1982).

Utilizando esta linha de raciocínio, Nelson e Winter (1982) descreveram as especificidades do aprendizado como uma direção que explica o por que das mudanças estruturas industriais, tendo repercussão em: (i) diferentes indústrias tem oportunidades tecnológicas (assumindo uma correlação positiva entre inovação e crescimento) implicando em diferentes combinações; (ii) a apropriabilidade da inovação e a

cumulatividade dos avanços tecnológicos criam elementos para o conhecimento tecnológico que criam alguns fatores que facilitam ou restringem o crescimento da firma; (iii) diferentes graus de apropriabilidade e cumulatividade geram diferentes características do conhecimento que teriam implicações diferentes dependendo das condições de entrada em cada firma na indústria; (iv) abandonando a hipótese de firmas que produzem um único produto, a variedade de fontes e procedimentos de aprendizagem fazem as inovações afetarem os padrões corporativos de diversificação horizontal e integração vertical das firmas e, assim, criarem diferentes estruturas de industriais (DOSI, *et.al.*, 1995).

De forma a classificar os padrões setoriais de mudança tecnológica na indústria Pavitt (1984) descreveu as similaridades e diferenças entre setores quanto às fontes, à natureza e os impactos das inovações, definindo as fontes de insumos de conhecimento, tamanho e atividades das firmas inovadoras.

A taxonomia proposta por Pavitt (1984) parte da unidade básica de análise: a firma inovadora. Uma vez que os padrões de inovação são cumulativos, suas trajetórias tecnológicas serão amplamente determinadas pelo seu passado e por suas atividades principais. Elas podem ser adequadamente agrupadas em três categorias: (i) dominada pelo fornecedor; (ii) intensiva em produção; (iii) baseada em ciência. Estas diferentes taxonomias podem, por sua vez, ser explicadas pelas diferenças setoriais em três características: fontes de tecnologia, necessidades dos usuários e meios para se apropriar dos benefícios.

Para Dosi (2006) a evolução da organização interna da firma sugere que parte da mudança tem origem nas inovações sendo necessária uma análise dos processos de geração dessas novas tecnologias, de produto e de processos, transformando a estrutura da firma. Assim, a tarefa seria dupla: deve-se tentar avaliar as condições nas quais induz o setor empresarial a implementar inovações e as consequências dessa mudança técnica na evolução das estruturas produtivas.

Dosi *et.al.* (1997) a diversidade das características organizacionais relacionadas a atividades de inovação e as competências organizacionais envolvidas no processo de inovação determina padrões distintos de acordo com as diferentes indústrias e tecnologias. Portanto, as firmas que diferem em termos de suas capacidades inovativas diferirão também nas diferentes taxas de crescimento e de tamanho das firmas.

Como foi destacado, para o tratamento tanto da estrutura como da dinâmica da mudança, proposta sugerida, deve-se utilizar mais de uma abordagem da organização industrial. As abordagens do *mainstream* sugerem que a evolução da estrutura teria uma

relação de causalidade entre os indicadores do ECD e isso serviria de explicação para as mudanças. Entretanto, como foi visto anteriormente, a abordagem do *mainstream*, embora tenha uma riqueza na descrição de indicadores, tem um problema de não capturar elementos do contexto no qual a indústria esta inserida e das mudanças que se processam pela introdução de inovações.

Diante destas constatações, para inferir sobre mudanças no contexto e na dinâmica do processo de introdução de inovações, seriam necessárias discussões indo além do ECD e das transações, etapa esta somente alcançada com o referencial teórico neoschumpeteriano. Desta forma, os próximos capítulos buscam realizar inferências a respeito das mudanças na estrutura pela aplicação do paradigma ECD e dentro de um contexto de mudanças institucionais, próximo capítulo. Em um segundo momento, verificar a dinâmica do processo de introdução de inovações com um capítulo quatro.

3 EVOLUÇÃO DA ESTRUTURA DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA

Estudar a evolução da estrutura e da dinâmica da indústria automobilística envolve um tratamento, primeiramente, dos fatores relevantes para descrever a atual estrutura das firmas da indústria. Na análise empírica desses fatores serão utilizados indicadores sugeridos pela metodologia do referencial teórico do ECD, com algumas das variáveis com aplicações estatísticas.

Como ponto de partida, neste capítulo são analisados os principais resultados obtidos com a aplicação do paradigma ECD como: condições básicas de oferta (item 3.1), mudanças institucionais e política industrial (item 3.2), localização dos produtores (item 3.3), condições básicas de demanda (item 3.4), estrutura da indústria automobilística (item 3.5), conduta das montadoras (item 3.6), desempenho da indústria automobilística (item 3.7). As metodologias de cálculo e análise dos indicadores utilizados neste e no seguinte encontram-se no anexo.

3.1 As condições básicas da oferta

No paradigma ECD, as condições básicas da oferta e da demanda afetam e são afetadas pela estrutura da indústria. Para a indústria automobilística, a questão da oferta esta intimamente ligada à hierarquização dos fornecedores e a especificidade dos ativos envolvidos. Como foi visto anteriormente, em termos de especificidade dos ativos, entende-se que quanto maior o esforço de engenharia envolvido na produção de determinado componente, mais limitado seria o número de fornecedores.

O movimento da indústria na direção a um sistema hierarquizado de fornecedores, e conseqüente desverticalização das cadeias produtivas automobilísticas, têm implicado em uma nova forma de estabelecer relações com os fornecedores. Por sua vez, os fornecedores têm procurado participar de forma efetiva na geração de produtos criando uma maior sinergia entre eles e as montadoras.

Em um sistema modular de organização dos fornecedores isso deve apresentar a seguinte análise: quanto mais próxima na hierarquização de fornecedores da firma montadora, mais especializado o insumo e maior a especificidade dos ativos.

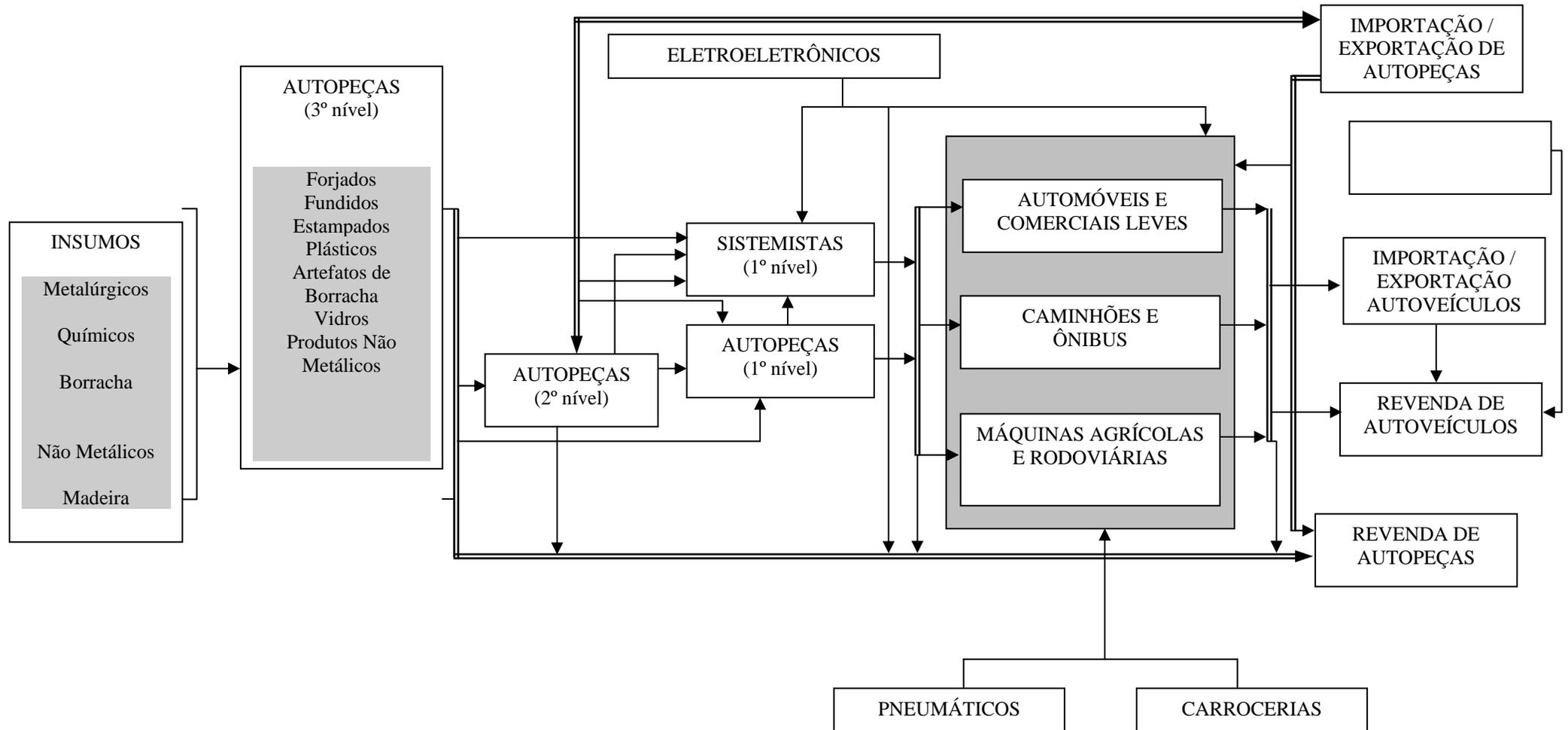


Figura 5 - Cadeia Produtiva da Indústria Automobilística
 Fonte: Mdic (2003).

A figura 5 representa uma estrutura de cadeia produtiva do complexo automotivo integrada nos níveis da produção, tendência esta verificada a partir da introdução de inovações na forma organizacional na segunda metade da década de 1990 no Brasil. Os níveis superiores fornecem insumos para os níveis inferiores de fornecedores. Isso torna a produção integrada e cria um grau de dependência entre os níveis, pois os produtos de um nível são insumos para o nível subsequente. Dessa forma, deve haver uma sincronização no fornecimento para que haja eficiência na produção dos autoveículos.

O primeiro vínculo compreende as firmas que fornecem os componentes principais ou subconjuntos de autopeças à montadora. Os fornecedores de primeiro vínculo adquirem peças e componentes de fornecedores que formam o segundo vínculo do sistema de fornecimento. Os fornecedores de segundo vínculo, por sua vez, são compradores de um terceiro grupo de fornecedores denominados de terceiro vínculo, e assim por diante. Esse sistema de fornecimento pode atingir cinco níveis de vinculação (BLENKHORN & BANTING, 1992).

A prática do suprimento global (*global sourcing*), que vem sendo adotada por montadoras de massa norte-americanas e européias, constitui a principal alternativa competitiva, utilizado principalmente pelos fornecedores de primeiro vínculo. Basicamente, a firma montadora se beneficia dos ganhos de escala obtidos por grandes fornecedores de autopeças capazes de operar com escopo geográfico global. Altamente capitalizados, os fornecedores globais de autopeças são capazes de atingir elevados padrões de qualidade e preço por meio da especialização, da introdução de novas tecnologias e do aumento das escalas de produção (MDIC, 2003).

Como discutido no capítulo 1, esses processos de introdução de mudanças estratégicas operacionais na indústria estão inseridas em um contexto maior de trajetória tecnológica e revolução tecnológica específica, onde a passagem de um modelo de produção em massa para a incorporação de técnicas de produção enxuta, as firmas encontram-se em posições diferenciadas, podendo ou não incorporar as mudanças no modelo de produção. Além disso, fatores institucionais do contexto no qual a indústria está inserida, como, por exemplo, incentivos governamentais podem influenciar nas decisões de onde alocar os recursos de investimento, analisados na próxima subseção.

3.2 Mudanças institucionais e política industrial

Entre as políticas governamentais que afetaram a indústria automobilística estão os acordos setoriais das câmaras e os impactos da liberalização comercial. De acordo com a ordem cronológica, o processo de liberalização comercial foi iniciado com a redução das tarifas de importação a partir de 1988, com queda mais acentuada até 1994. Nota-se que as tarifas vigentes para o setor de veículos sempre foram superiores às prevalentes para o restante do setor, incluindo autopeças, conforme a tabela 6.

Tabela 6 - Tarifa de importação efetiva (em %) da indústria automobilística de 1987 a 1999

Ano	Veículos	Peças e acessórios	Média ponderada de toda a indústria
1987	308,08	73,31	67,76
1988	201,29	43,87	46,79
1989	244,25	45,10	38,82
1990	351,13	44,60	36,95
1991	198,31	36,31	28,60
1992	93,54	24,87	17,74
1993	76,53	21,30	15,19
1994	27,71	21,78	12,34
1995	217,53	18,40	15,59
1996	217,53	18,40	16,08
1997	177,04	20,83	18,64
1998	129,18	20,55	18,13
1999	89,06	19,55	17,26

Fonte: Kume *et.al.* (2000).

A partir de 1995, há um aumento nas tarifas de importação para veículos, apresentando um comportamento diferenciado em relação ao setor de autopeças. Esse tratamento diferenciado mostra uma clara proteção comercial ao setor de montagem de veículos, principalmente, para fazer frente à concorrência externa das importações de veículos, que se intensificaram a partir de 1991.

Uma instituição importante criada na década de 1980, que foi desenvolvida para estabelecer diagnósticos de competitividade setorial, identificando causas de distorções existentes na indústria e as possíveis estratégias para o seu

equacionamento, foi às câmaras setoriais. A característica da câmara setorial do complexo automotivo teve características de tentar amenizar os conflitos entre governo e produtores.

A construção do primeiro acordo setorial do complexo automotivo teve início em dezembro de 1991, quando diagnósticos temáticos foram elaborados no Seminário sobre Reestruturação e Modernização do Setor Automotivo Brasileiro. A proposta assinada em 1992 pelas entidades representativas dos trabalhadores, do setor de autopeças, revendedores de veículos, montadoras e governo acordando por uma redução no preço dos veículos em 22%, que seria alcançada da seguinte forma: 12% de redução das alíquotas de IPI e ICMS; 7,5% com redução das margens pelo setor produtivo, sendo 4,5% pelas montadoras e 3% pelos fornecedores de autopeças; 2,5% com a redução da margem de comercialização, pelos concessionários. Essa redução de 22% seria válida por 90 dias e poderia sofrer reajustes devido a eventuais aumentos de custos (ANDERSON, 1999).

No segundo acordo, em 1993, o IPI dos automóveis foi reduzido em mais seis pontos percentuais. Já o ICMS, a proposta de uma redução média de 2% não ocorreu devido a não concordância do Conselho Nacional de Política Fazendária (CONFAZ) que fosse realizada uma baixa do imposto. No terceiro acordo, de 1995, ficou estabelecido que seriam feitas avaliações na estrutura do IPI de automóveis e em suas alíquotas (MDIC, 2003).

Outra medida importante implementada pelo governo federal foi o processo de reversão da política de abertura comercial restabelecendo um cronograma de redução do imposto de importação até chegar à alíquota máxima da Tarifa Externa Comum (TEC) no Mercosul de 20% até 2001.

Embora as políticas resultarem em impactos positivos sobre o setor, diante do novo contexto de concorrência, há diversas outras mudanças que se processam dentro da indústria como a modernização tecnológica e de redução dos desperdícios para baixar custos. Assim, a política tem efeito sobre a estrutura do mercado, mas devem ser analisadas outras variáveis que influenciaram na evolução da estrutura da indústria ao longo do tempo. Para isso, na seção seguinte são analisadas variáveis relativas à localização dos produtores.

3.3 Localização dos produtores

A mudança na localização das plantas industriais da indústria automobilística tem como ponto de partida as transformações recentes associadas ao esforço de reestruturação do setor e na tentativa de enfrentar as oscilações das vendas. De um lado, a instabilidade econômica, e de outro, a concorrência interna representada tanto real, com um número maior de montadoras instaladas, como potencial com a nova entrada de oferta externa.

A implantação de plantas em regiões do país com pouca tradição no setor, tornou-se a principal característica da localização das novas plantas industriais tanto de montadoras entrantes e como das montadoras estabelecidas. Um grande estímulo para essa descentralização foram os incentivos concedidos às montadoras em termos de isenção de impostos, como Imposto sobre serviços (ISS) e Imposto predial e territorial urbano (IPTU), doações de terrenos, etc.

Na cronologia recente de localização das plantas da indústria automobilística pode ser vista no quadro 3.

Quadro 3 - Novas fábricas da indústria automobilística de 1996 a 2007

Montadora	Ano do início do funcionamento	Localização
Volkswagen Caminhão e Ônibus	1996	Resende – RJ
Honda	1997	Sumaré – SP
International	1998	Caxias do Sul – RS
Mitsubishi		Catalão – GO
Toyota		Indaiatuba - SP
Land Rover	1999	São Bernardo do Campo – SP
Audi/ Volkswagen		São José dos Pinhais – PR
Renault		São José dos Pinhais – PR
DaimlerChrysler		Juiz de Fora – MG
Iveco-Fiat	2000	Sete Lagoas – MG
General Motors		Gravataí – RS
Ford	2001	Camaçari – BA
Peugeot – Citroën		Porto Real – RJ
Nissan	2002	São José dos Pinhais – PR
Hyundai	2007	Anápolis - GO

Fonte: Anfavea, (2009).

No período de expansão dos investimentos, a partir da segunda metade da década de 1990, a indústria automobilística deu início o processo de descentralização das montadoras. De fato, além de veículos, as montadoras produziram efeitos que ultrapassam a ocupação de mão-de-obra das cidades onde se instalam, dando a elas lugar de destaque no panorama da economia brasileira e tornando-as atrativas a novos empreendedores de grande, médio e pequeno porte. Outras fábricas do segmento de autopeças vieram como efeito transbordamento dos investimentos na busca de novas oportunidades em torno de projetos comuns e da necessidade de desenvolver competência local firmando importantes parcerias com as relações com as novas montadoras (ANFAVEA, 2006).

Em termos de distribuição da produção, a partir da segunda metade dos anos 1990, pode-se verificar a participação de cada unidade da federação, produtora de autoveículos, antes e depois da implantação dos novos investimentos em plantas industriais, podendo ser feita comparação com base nos dados de 1990 em relação a 2008, conforme a tabela 7.

Tabela 7 - Produção de autoveículos por unidade da federação produtora 1990 – 2008

Unidade da Federação	1990	2008
São Paulo	74,8	45,8
Minas Gerais	24,5	23,8
Paraná	0,5	10,6
Rio Grande do Sul	0,2	6,3
Bahia	-	6,2
Rio de Janeiro	-	5,8
Goiás	-	1,5

Fonte: Dados Anfavea (2009).

Em termos de produção de autoveículos, houve um aumento de mais de 250% na produção total de 1990 para 2008. Quanto às montadoras, a produção intensificou-se e os resultados apontam para uma desconcentração da produção. O Estado de São Paulo que participava com 74,8% da produção total de autoveículos no Brasil em 1990, caiu para 45,8%, queda de 38,77% na participação. No Estado de Minas Gerais, a queda na participação foi menor, 2,86%.Em grande parte, a queda

foi minimizada devido a expansão da oferta da Fiat e com o início da produção de comerciais leves e caminhões pela Iveco-Fiat, a partir de 2000.

A grande mudança que ocorreu nas participações foi o crescimento da oferta, principalmente no sul do país. A instalação de diversas montadoras no Estado do Paraná fez com que ele passasse a participar com 10,6% do total de autoveículos produzidos. Já o Rio Grande do Sul, passa a ter a quarta participação relativa do Brasil em termos de produção de veículos, com 6,3% da produção do país.

A desconcentração da oferta não somente se deu em termos de regiões. Há uma tendência de desconcentração no nível da montadora, principalmente, na segunda metade da década de 1990, com a entrada de montadoras, mas também reflexo de um aumento na produção devido à melhoria das condições no mercado interno e de expansão de exportações para o mercado externo. Isso pode ser verificado na próxima seção onde são analisados os dados relativos às condições de demanda por automóveis e comerciais leves, que correspondem no Brasil a mais de 90% da produção total de autoveículos².

3.4 Condições básicas de demanda

A reversão do quadro de estagnação nas vendas e na produção no início da década de 1990, em parte é explicado pelos acordos setoriais, parte pela entrada no mercado dos carros populares. Segundo De Negri (1998), essa crescente participação do carro popular nas vendas internas de automóveis foi seguida por constante aumento nos seus preços reais.

Do ponto de vista da liberalização do mercado de automóveis no Brasil e seus impactos sobre os preços domésticos, podem ser identificados três períodos distintos na indústria automobilística brasileira. De 1990 até meados de 1993, a redução das alíquotas do Imposto de Importação teve impacto pequeno sobre os preços. Os efeitos mais evidentes da abertura sobre os preços domésticos são observados a partir de julho de 1993, quando tem início o segundo período relevante para análise do mercado. O terceiro período inicia-se no final de 1995, com o último acordo setorial com a elevação dos preços reais dos carros domésticos. O impacto do regime

² Os autoveículos incorporam, além dos automóveis e comerciais leves, os caminhões e os ônibus.

automotivo sobre os preços domésticos é de, aproximadamente, 16% de aumento real (DE NEGRI, 1998).

Nos anos 1994 a 1996, os preços dos carros populares tiveram aumentos reais de, aproximadamente, 16,65%, enquanto as outras categorias tiveram queda de preços reais em torno de 21,13%. Para esse período, a elasticidade-preço da demanda de automóveis no Brasil situa-se entre -0,6 e -0,7; a elasticidade-renda, entre 1,1 e 1,5; a elasticidade cruzada da demanda de automóveis nacionais, em relação ao preço dos carros importados, é de 0,2. Com a inclusão de variáveis qualitativas no modelo de demanda, não foi observado viés na elasticidade-preço da demanda (DE NEGRI, 1998).

A respeito da relação entre preços dos veículos e a quantidade demandada, alguns estudos Baumgarten (1972), Milone (1973) e Vianna (1988) mostraram que a demanda de veículos geralmente é preço-inelástica. Esse resultado indica que, tudo mais constante, os vendedores de automóveis não teriam incentivos para reduzir o preço de seus produtos, uma vez que suas receitas seriam reduzidas mais que proporcionalmente à redução dos preços.

Tendo em vista que os preços do setor não são controlados pelo governo, a existência de concorrência entre as montadoras no mercado seria um dos poucos elementos capazes de limitar o aumento nos preços reais ou até mesmo provocar sua redução. Além disso, é possível que as montadoras tenham optado por cooperarem entre si e elevarem conjuntamente os preços.

Um fator que promoveu melhora na demanda por automóveis e comerciais leves nacionais foram às mudanças ocorridas no crédito, principalmente, nos prazos e taxas de juros, a partir da mudança de uma nova política de juros implementada pelo governo federal, a partir de 2003, com graduais quedas na taxa básica SELIC, refletindo nas demais taxa de juros.

Houve ainda alteração nos tipos de modalidades de compra de automóveis e comerciais leves, apontado pelos levantamentos da Associação Nacional das Empresas Financeiras das Montadoras (ANEF). A ANEF aponta para um saldo total das carteiras de Crédito Direto ao Consumidor (CDC) e Leasing para aquisição de veículos por pessoas físicas ter encerrado o ano de 2009, com R\$ 157,1 bilhões. Isso representa um crescimento de 12,9% em relação ao balanço do ano anterior, quando

registrou R\$ 139,1 bilhões. Desse total, as operações de CDC mostraram aumento de 13,9%, passando de R\$ 82,4 bilhões para R\$ 93,9 bilhões. Já a carteira de Leasing saltou de R\$ 56,7 bilhões para R\$ 63,2 bilhões, elevação de 11,5%, de 2008 para 2009.

A taxa média de juros praticada pelos bancos das montadoras associados à ANEF fechou em 1,42% ao mês (18,44% ao ano), contra 1,80% ao mês (23,87% ao ano) registrado em 2008. A inadimplência acima de 90 dias por meio de CDC encerrou o ano em 4,4%, contra 4,3% registrado no mesmo período do ano anterior. Os planos máximos disponibilizados ao consumidor para financiamento de veículos cresceram de 60 meses, em 2008, para 80 meses em 2009. Já os planos médios passaram de 40 meses em 2008 para 42 meses no ano de 2007.

Analisando as forma de pagamento de automóveis e comerciais leves, há uma mudança na participação dos principais métodos de vendas utilizados para viabilizar a compra desses bens.

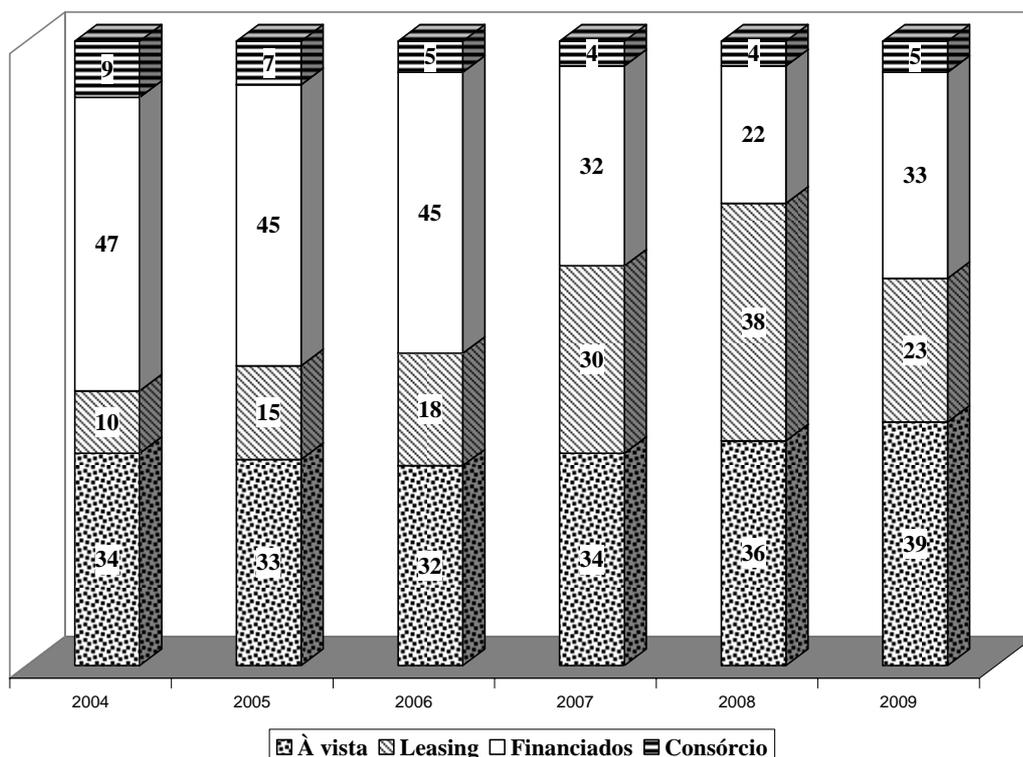


Gráfico 2 - Participação (em %) das modalidades de pagamento na venda de automóveis comerciais leves no Brasil de 2004 a 2009

Fonte: Anef (2010).

Pelos dados apresentados no gráfico 2, com base nas informações sobre as formas de aquisição de veículos, verifica-se que em 2004 a principal forma de aquisição era via financiamento e em segundo lugar as vendas à vista. A partir de 2007, há uma queda na participação dos financiamentos e aumento na modalidade de leasing e de pagamento à vista, passando esta, a ser a principal forma de aquisição de automóveis e comerciais leves em 2009, 39%, ficando os financiamentos em segundo lugar com 33%.

Uma outra questão em relação à demanda seria o tratamento de séries temporais para a verificação de padrões sazonais nas vendas de automóveis e comerciais leves e tendência da taxa de crescimento da demanda, analisados na próxima subseção.

3.4.1 A sazonalidade e crescimento das vendas de automóveis e comerciais leves

A sazonalidade é uma característica freqüente da demanda, sendo causada por variações como: demanda de natal, clima, datas comemorativas, entre outros fatores. Isso exige por parte das firmas maior programação, para que nos períodos onde a demanda está aquecida não falte produto e também não sobre quando ela cair. Normalmente, a firma precisa de maior área física para armazenar o produto e maior capital para comprar a matéria-prima.

Para verificar a hipótese nula de que os automóveis e comerciais leves exibem um padrão sazonal na demanda contra a hipótese alternativa de que não há padrão sazonal, foi aplicado um modelo com o uso de variáveis *dummies* para verificar a existência de sazonalidade nas vendas de automóveis e comerciais leves. A amostra utilizada para o teste foram os dados relativos a vendas de automóveis e comerciais leves fornecidos pela ANFAVEA, com uma transformação dos dados mensais de quantidades em dados trimestrais de 1999 a 2009.

O processo de detecção do componente sazonal envolve um teste com a introdução de três variáveis *dummies*, representando os quatro trimestres do ano. A utilização de variáveis explicativas *dummies* no modelo contra a variável explicada vendas trimestrais de automóveis e comerciais leves busca verificar se há um padrão sazonal nas vendas ou não. O modelo de utilização de variáveis *dummies* para verificação de sazonalidade é fornecido por Gujarati (2006) descrito como segue:

$$VEND_t = \alpha_1 + \alpha_2 D_{2t} + \alpha_3 D_{3t} + \alpha_4 D_{4t} + u_t \quad (1)$$

Onde:

VEND = vendas trimestrais de automóveis e comerciais leves;

$D_{2t} = 1$ para o segundo trimestre e zero caso contrário;

$D_{3t} = 1$ para o terceiro trimestre e zero caso contrário;

$D_{4t} = 1$ para o quarto trimestre e zero caso contrário;

u_t = termo de perturbação.

Os resultados do modelo apontaram para rejeitar a hipótese de que há um padrão sazonal nas vendas de automóveis e comerciais leves, ou seja, não há diferença significativa de vendas entre os trimestres do ano, para a amostra de 1999 a 2009.

Com relação à taxa de crescimento da demanda, importante para mostrar a facilidade da entrada de mais produtores, sem entrar em confronto com as firmas instaladas, pode ser mensurado a partir de um modelo econométrico do tipo log-lin. Para isso, foi utilizada uma amostra com dados anuais de vendas de automóveis e comerciais leves na forma de logaritmo e aplicado um fator de tempo como forma de mensurar as diferenças ao longo do tempo na taxa de crescimento da demanda. O modelo especificado como segue:

$$\ln VEND_t = \ln VEND_0 + t \ln(1 + r) + u_t \quad (2)$$

Onde:

$\ln VEND$ = logaritmo das vendas anuais de automóveis e comerciais leves;

r = a taxa composta de crescimento das vendas;

u_t = termo de perturbação.

Para o modelo especificado, o coeficiente de inclinação que mede a variação proporcional ou relativa constante das vendas para uma dada variação absoluta no tempo. Isso é particularmente útil em situações em que o tempo descreve a taxa de crescimento da demanda (Gujarati, 2006). Os resultados da amostra utilizada são apresentados na tabela 8.

Tabela 8 - Resultados da estimação da taxa de crescimento da demanda de automóveis no Brasil de 1990 a 2009

Coefficientes	Estimativas	D.Padrão	Valor de "t"
Interseção	13,3172	0,0864	154,1481
R	0,0572	0,0072	7,9337

$R^2 = 0,7776$; $F = 62,94$; $DW = 0,61$

A taxa de crescimento da demanda tem um comportamento crescente para todo o período de 1990 a 2009. As vendas de automóveis no Brasil aumentaram, em média, a uma taxa de 5,72% ao ano. Com o valor de DW de 0,61, houve indício de autocorrelação serial positiva. Entretanto, aplicando o teste Durbin-Watson, para 20 observações e uma variável explicativa, 0,61 está abaixo do valor inferior, $d_l = 1,201$ e do valor superior, $d_s = 1,411$, podendo rejeitar a hipótese de que há correlação serial positiva do resíduo.

3.5 A estrutura da indústria automobilística

Bain (1968) mencionou que a estrutura se refere às características das organizações que influenciam estrategicamente a natureza da competição e os preços dentro de determinado mercado. Neste sentido, a relação entre a estrutura de mercado e as firmas é determinante do comportamento e, conseqüentemente, do desempenho das firmas. As características determinantes da estrutura de mercado tendem a não sofrer alterações expressivas em curto prazo. Desta forma, a estrutura é relativamente estável no curto prazo, mas pode se modificar em períodos de longo prazo devido à dinâmica das relações industriais.

As aplicações empíricas das medidas de concentração buscam captar o comportamento dominante em determinado mercado. Nesse sentido, convém apresentar a definição proposta por Bain (1968) em que as seguintes características descrevem uma estrutura de mercado:

- a) o grau de concentração descrito pelo número e distribuição de tamanho dos vendedores do mercado;
- b) o grau de concentração relativa aos compradores;
- c) o grau de diferenciação do produto;
- d) as condições de entrada no mercado.

Possas (1985) empregou o termo estrutura em três sentidos diferentes a serem observados. O primeiro refere-se às características mais aparentes do mercado, que são definidas conforme o número de firmas concorrentes entre si e pela oferta de produtos diferenciados ou homogêneos. O segundo diz respeito ao modelo ECD, no qual as características das firmas estão relacionadas a variáveis como: concentração, barreiras à entrada, integração vertical, diversificação da produção e diferenciação dos produtos. O terceiro enfoque é semelhante ao segundo; contudo, acrescentando-se aspectos mais dinâmicos à estrutura.

Carlton e Perloff (2000) ilustram a relação do ECD descrevendo a estrutura de uma indústria como principais variáveis tais como: a concentração do mercado, a diferenciação do produto, a diversificação da produção e a integração vertical. Partindo dessa descrição, as subseções seguintes irão discutir cada uma das variáveis selecionadas com os dados da indústria automobilística de tal maneira a descrever a evolução de sua estrutura.

3.5.1 Concentração do mercado

Uma prática recorrente em estudos de organização industrial consiste na aproximação da estrutura de mercado por alguma medida de concentração. Cabe ressaltar, contudo, a pouca atenção dispensada à discussão acerca da adequação dos índices de concentração de uso. A noção parte da estrutura de um mercado como sendo um elemento estratégico que influencia a conduta e o desempenho das firmas.

As aplicações empíricas das medidas de concentração buscam captar o comportamento dominante em determinado mercado. Do ponto de vista classificatório, pode-se definir as medidas de concentração como parciais, que não utilizam os dados da totalidade das firmas em operação na indústria em consideração, mas apenas uma parte delas. As medidas de concentração positivas são uma função da estrutura aparente do mercado industrial e não dependem de qualquer parâmetro comportamental, seja ele relativo aos produtores, seja ele relativo aos consumidores, resumindo melhor os aspectos estatísticos presentes na concentração (KUPFER; HASENCLEVER, 2002).

Utilizando os dados fornecidos pela Anfavea (2009) sobre produção de automóveis e comerciais leves, foram calculados o CR4 e o HH considerando a concentração da produção de 1990 a 2008, a partir das parcelas de mercado na produção³.

Há uma redução na concentração das quatro maiores montadoras pelo CR4, sendo mais significativo o subperíodo de 1997 a 2008, com exceção de 2006. Já pelo HH há um aumento da concentração no subperíodo de 1990 a 1995 devido a mudanças no interior da indústria por uma queda na participação relativa da Toyota em 59,73%, da Ford em 41,24% e da GM em 5,81%. Houve também um aumento na participação relativa da Volkswagen em 14,02% e da Fiat em 13,92%. A partir de 1995, há uma redução no HH, ano após ano, devido a mudanças nas participações relativas das montadoras e entrada de novas firmas. Os resultados descritos anteriormente podem ser observados na tabela 9.

Tabela 9 - Produção de automóveis e comerciais leves, número de montadoras e medidas de concentração de 1990 a 2008 no Brasil

Ano	Número de Montadoras	Produção	CR ₄	HH
1990	5	844.563	0,9940	0,2622
1991	5	884.166	0,9924	0,2625
1992	5	1.015.879	0,9970	0,2724
1993	5	1.324.228	0,9980	0,2708
1994	5	1.499.817	0,9975	0,2781
1995	5	1.536.866	0,9976	0,2931
1996	5	1.738.273	0,9982	0,2928
1997	6	1.984.403	0,9977	0,2784
1998	8	1.497.409	0,9856	0,2675
1999	12	1.286.503	0,9403	0,2567
2000	12	1.601.827	0,9185	0,2486
2001	12	1.716.522	0,9144	0,2497
2002	12	1.700.146	0,9070	0,2377
2003	13	1.721.841	0,8795	0,2140
2004	13	2.181.131	0,8718	0,2114
2005	14	2.313.972	0,8627	0,2044
2006	12	2.471.224	0,8674	0,2076
2007	14	2.803.841	0,8481	0,2041
2008	14	3.004.535	0,8221	0,1939

Fonte: Elaborado a partir dos dados da Anfavea (2009).

³ As notas metodológicas desses indicadores encontram-se no anexo.

Uma importante informação que a mudança nas parcelas de mercado das principais firmas fornece a partir de critérios adotados por Shepherd (1999) são de que um mercado será classificado como um oligopólio forte devido aos valores obtidos pelo CR4 da indústria automobilística. Com relação aos valores do HH na classificação proposta pelo Mergers Guidelines, que atribuem faixas para designar uma análise da competição no mercado, a indústria automobilística seria classificada como um oligopólio concentrado. Para Possas (1985) na busca de elementos para um corpo teórico alternativo, o conceito de oligopólio ganha sentido a partir, não apenas de um pequeno número de concorrentes, mas como uma classe de estrutura de mercado caracterizada pela existência de importantes barreiras à entrada.

Além disso, a classificação de oligopólio concentrado na visão de Possas (1985) é caracterizada pela ausência de diferenciação de produtos, com poucas unidades produtivas que detêm substancial parcela da produção, descartando também a competição via preço. Analisando a indústria automobilística parece estar mais associada ao conceito de oligopólio concentrado-diferenciado ou misto, caracterizado inicialmente por Labini (1982), onde combina elementos dos dois tipos de oligopólio. Como resultado, os índices de concentração são elevados, podendo atingir a mesma ordem de grandeza dos de oligopólio concentrado, mas as barreiras à entrada são provenientes de economias de diferenciação. Dessa forma, as estratégias de concorrência estariam, principalmente, no esforço de ampliar o mercado pela diferenciação e inovação de produto (POSSAS, 1985).

Entretanto, à medida que se correlaciona as medidas de concentração com o grau de concorrência em um mercado, ao longo do tempo, deve também analisar a evolução da posição relativa das firmas (CABRAL, 1994). Dessa forma, para captar a intensidade da concorrência ao longo do tempo, foi utilizada uma medida de instabilidade de mercado pelo índice de instabilidade.

Para tornar a análise possível, foi ampliada a base de dados sobre oferta das montadoras para o período de análise de 1980 a 2008. Assim, foi possível utilizar um número maior de subperíodos analisando a instabilidade das participações da montadoras na indústria automobilística. Para a interpretação dos resultados deve se levar em conta que o valor de I varia de zero (instabilidade mínima) e um

(instabilidade máxima). Os resultados obtidos para o índice de instabilidade são apresentados na tabela 10.

Tabela 10 - Índice de instabilidade na produção de automóveis e comerciais leves no Brasil de 1980 a 2008

Período	Índice de instabilidade
1980-1990	0,1638
1990-1997	0,0657
1997-1999	0,1496
1999-2008	0,1349
1980-2008	0,2597

Fonte: Elaboração do autor a partir dos dados da Anfavea (2009).

A década de 1980 é caracterizada por grandes oscilações na oferta das cinco montadoras estabelecidas, principalmente, pela perda relativa na participação da Volkswagen, que em 1980 participava com aproximadamente 50% da produção de automóveis e comerciais leves, passa para 33,23% em 1990. Já a Fiat, que possuía uma participação na produção de 15,46% em 1980, passa para 26,48% em 1990. A GM, a Ford e a Toyota tiveram pouca mudança na participação relativa para esse sub-período de análise.

O valor obtido para o subperíodo de 1980 a 1990 pode classificá-lo como de alta instabilidade na indústria. Já de 1990 a 1997, há uma estabilidade maior. De 1997 a 1999, há um aumento da instabilidade sendo reduzida de 1999 a 2008.

Além da concentração de mercado, outra característica da estrutura da produção de automóveis e comerciais leves seria a política de diferenciação de produtos. De um lado, a diferenciação pode gerar uma barreira à competição potencial e, de outro lado, criar características mais desejáveis aos produtos podendo atender, dessa forma, a um número maior de consumidores.

As barreiras à entrada criadas pela diferenciação, por sua vez, entra não mais como um dos componentes da estrutura do mercado, mas como a síntese da natureza e dos determinantes da concorrência em um oligopólio diferenciado-concentrado, discutido na próxima subseção.

3.5.2 Diferenciação de produtos

Importante destacar que determinados setores tem uma vocação maior para diferenciação do que outros, devido, principalmente, as características dos produtos e dos consumidores.

A diferenciação deve ser entendida como fatores subjetivos que, em linhas gerais, conferem aos produtos atributos como: especificações técnicas, desempenho e confiabilidade, durabilidade, ergonomia, *design*, custo de utilização do produto, imagem e marca, formas de comercialização, assistência técnica e suporte ao usuário, financiamento, etc (POSSAS, 1999).

Com relação às especificações, uma inovação proposta pelas montadoras foi incorporar pacotes de acessórios, que podem ser incorporados aos veículos, dependendo das necessidades de cada consumidor. Além disso, as categorias de veículos são criadas para atender diferentes perfis que seus usuário apresentam.

Na indústria automobilística, há uma tendência de aumento do número de veículo que concorrem em cada categoria, ao longo do período, além de lançamento de diversas famílias de veículos. Uma inclusão recente seria a dos veículos cross que apresentam uma inovação tanto no perfil do usuário como na utilização do veículo para condições estradas.

Em 1990, com a fabricação de veículos com motores de mil cilindradas, os chamados populares, representaram importante fator de recuperação do setor, além de atender um público de menor renda, vantagem esta representada pelo menor preço e menor consumo de combustível. As primeiras unidades foram vendidas pela Fiat em 1990, num total de 23.013 veículos, sendo esta montadora a única no mercado até o ano seguinte.

Em 1992, a GM e a Volkswagen entraram no mercado de carros populares, embora com participação consideravelmente inferior à da Fiat. Em 1993, a Ford deu início a produção e a comercialização de veículos populares, seguida pela Renault em 1999 e pela Peugeot em 2001. A evolução das vendas de automóveis mil cilindradas nacionais pode ser observada na tabela 11.

Tabela 11 - Número de automóveis com mil cilindradas nacionais vendidos no atacado de 1990 a 2008 no Brasil

Ano	FIAT	GM	VW	FORD	OUTROS	TOTAL
1990	23.013	-	-	-	-	23.013
1991	67.292	-	-	-	-	67.292
1992	63.523	19.812	9.238	-	-	92.573
1993	119.675	30.240	83.000	9.049	-	241.964
1994	203.708	54.148	144.879	45.132	-	447.867
1995	232.750	118.817	174.879	69.722	-	596.168
1996	298.101	144.549	196.876	61.914	-	701.440
1997	324.058	163.951	256.710	127.154	-	871.873
1998	228.806	148.137	226.473	99.511	-	702.927
1999	217.171	124.722	203.486	58.057	2.199	605.635
2000	253.777	64.590	175.029	20.330	240.693	754.419
2001	291.841	56.375	216.047	41.366	272.631	878.260
2002	246.360	218.356	199.514	77.274	60.365	801.869
2003	220.927	200.775	147.236	78.689	52.303	699.930
2004	212.944	215.482	185.432	86.471	41.233	741.562
2005	244.851	211.406	162.074	78.532	31.022	727.885
2006	295.619	244.757	223.761	84.042	26.406	874.585
2007	388.801	227.143	278.936	103.095	34.755	1.032.730
2008	360.668	207.514	314.291	128.718	47.269	1.058.460

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Anfavea (2009).

As participações das montadoras nas vendas de automóveis populares tiveram mudanças significativas com relação concentração das vendas, a partir da entrada de outras montadoras produzindo e vendendo automóveis com essa motorização. As montadoras que mais aumentaram a participação foram a Volkswagen (VW), que passou de 9,98% em 1992 para 29,69% em 2008, e a Ford que passou de 3,74% em 1993 para 12,16% em 2008.

O desempenho seria um outro atributo de diferenciação, que se traduz nos automóveis e comerciais leves em especificações como: potência dos motores, autonomia, capacidade de carga, consumo de combustível, etc.

Mais recentemente, há uma serie de acordos internacionais com relação a emissões de CO₂, podendo ser utilizado como um diferencial nos veículos, além de atender a exigências internacionais. A própria utilização de sistemas de injeção eletrônica de combustíveis que tornaram os veículos mais econômicos e menos poluentes. Além disso, há uma tendência de utilização de motores bicombustíveis de forma a reduzir as emissões além de utilizar fontes de combustíveis renováveis como o álcool e o biodiesel. Diferente dos motores desenvolvidos a álcool na década de

1980, os motores desenvolvidos titulados de *flex* têm a vantagem da utilização combinada de gasolina, álcool ou qualquer combinação dos dois.

A produção dos veículos *flex* no Brasil iniciou-se em 2003, com a Volkswagen, a General Motors e a Fiat. Em 2003, a produção de automóveis e comerciais leves *flex* atingiu 49.264 unidades. Em 2005, todas as montadoras incluíram na sua produção veículos com essa motorização. Analisando a evolução da fabricação dos veículos *flex* de 1990 a 2008, pode-se verificar o crescimento da produção dessa categoria, comparativamente com a produção total de automóveis e comerciais leves, conforme a tabela 12.

Tabela 12 - Participação (em %) dos automóveis e comerciais leves *flex* em relação a produção total desses veículos de 2003 a 2008 no Brasil

	Automóveis	Comerciais Leves	TOTAL
2003	2,65	4,34	2,86
2004	15,18	15,64	15,24
2005	38,58	22,35	36,08
2006	59,71	37,60	56,31
2007	71,92	52,65	69,08
2008	77,97	56,39	74,68

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Anfavea (2009).

Verifica-se que a produção dos automóveis *flex* foi disseminada por todas as categorias de automóveis e comerciais leves, sendo com maior intensidade nos automóveis. A partir de 2006, mais da metade dos automóveis produzidos possuíam motorização *flex*, chegando a praticamente 78% do total dos automóveis fabricados.

Outro atributo desejável seria a durabilidade dos automóveis e comerciais leves, podendo ser facilmente medida pelos anos de garantia. Em parte, o aumento na durabilidade dos veículos é reflexo direto do avanço tecnológico no qual são concebidos, com a incorporação de novos materiais mais resistentes.

A durabilidade física excede a vantagem econômica conferindo sinais de confiança quanto à qualidade dos automóveis e comerciais leves ao consumidor, podendo identificar e selecionar melhor o produto. Entretanto, esse atributo por certas montadoras significa, em certos momentos, um custo mais elevado na aquisição, mas garantindo custos menores durante a utilização do produto.

Em termos de indústria automobilística, a garantia primeiramente foi oferecida por veículos de maior valor como um diferencial. Posteriormente, começou a ser introduzida em diversos outros modelos de veículos de uma marca. A quantidade de anos seria a unidade de medida para oferecer sinais ao mercado de qualidade e confiabilidade. Atualmente, como exemplos, os automóveis da marca Renault, que tem toda sua linha com três anos de garantia e da Hyundai com cinco anos. As demais montadoras utilizam esse atributo para veículos conforme o valor da aquisição, tendo os veículos de menor valor um ano e para veículos de maior valor até três anos de garantia.

Quanto às formas de comercialização, uma inovação proposta pelas montadoras foi à venda direta ao consumidor, seja na fábrica com promoções, seja pela internet. Devido a mais propagação do acesso dos consumidores e rede foi possível desenvolver na internet um canal de serviço de venda e consulta de preços de veículos e acessórios. Algumas montadoras disponibilizaram em seus *site* a possibilidade de os consumidores customizarem seus veículos com os pacotes de acessórios disponíveis e efetuarem diretamente a compra. Esse canal traz uma economia em termos de comissões das revendedoras além de propiciar uma maior comodidade para o consumidor.

Houve ainda um crescimento na rede de atendimento das concessionárias com alguns acordos entre montadoras. A aliança firmada entre a Renault-Nissan, instituída em 1999, passando a vigorar no Brasil a partir de 2001, com a vinda na Nissan, trazendo vantagens para as duas montadoras. As economias de escopo pela utilização de um canal comum de comercialização e assistência técnica das marcas no Brasil, com troca de conhecimentos para o desenvolvimento de novos produtos e custos de desenvolvimento de plataformas, peças e motores a nível mundial.

Em síntese, uma característica apresentada pela indústria automobilística foi à adoção de novas tecnologias de base microeletrônica, visando à redução de custos, com uma maior flexibilidade na utilização das instalações, maior rigor no controle de qualidade, viabilizado tanto uma maior diferenciação do produto, quanto por uma maior diversificação da produção.

As novas tecnologias para Alcorta (1994) permitem que em lugar de uma produção em massa baseada em equipamentos fixos, especializados e com um único

propósito possa ser substituído por processos apoiados em sistemas flexíveis, que permitam as montadoras produzir uma variedade maior de produtos, em lotes menores em menor tempo. Assim, enquanto a produção em massa exigiria uma maior escala de produção, para reduzir custos, as novas tecnologias poderiam reverter esta tendência.

Com relação à diversificação da produção, na próxima subseção serão discutidas as principais mudanças na indústria automobilística com relação a essa variável da estrutura.

3.5.3 Diversificação da produção na indústria automobilística

A diversificação é uma estratégia interessante para viabilizar o crescimento da firma de forma a ampliar a sua capacidade de acumulação. As direções do processo de diversificação serão determinadas pela própria competência e capacidade da firma em incorporar estágios de produção (diversificação vertical) ou incorporar produtos novos correlatos com os produtos atualmente produzidos pela firma (diversificação horizontal).

Em termos de medida do processo de diversificação da firma, Berry (1971) desenvolveu um indicador para mensurar o processo de diversificação nas firmas, análogo ao índice de concentração de Hirschman-Herfindahl. Esse indicador de diversificação está constituído tendo como base o número e a importância dos modelos de automóveis e comerciais leves produzidos pelas montadoras de forma a avaliar se a produção está concentrada em um modelo específico ou se a montadora possui, além de diversos modelos, produção significativa de diversos modelos.

Desse modo, se a montadora restringe sua produção em poucos modelos, o indicador de diversificação fica próximo de zero, enquanto que a repartição igualitária da produção em diversos modelos conduz a um indicador próximo de um.

Para mensurar a diversificação na indústria automobilística foram utilizados os dados referentes a diferentes modelos de automóveis e comerciais leves produzidos pelas montadoras de 1999 a 2008, de forma a verificar quais as montadoras são diversificadas e se ao longo do tempo houve uma maior intensidade nessa diversificação. Esses resultados para o indicador são apresentados na tabela 13 somente das montadoras mais diversificadas.

Tabela 13 - Diversificação das montadoras de automóveis e comerciais leves de 1999 a 2008 para o Brasil

	GM	FIAT	FORD	VW	RENAULT
1999	0,8255	0,7771	0,6525	0,5079	0,3304
2000	0,8323	0,7568	0,6767	0,6096	0,5625
2001	0,8217	0,7275	0,6792	0,6100	0,6512
2002	0,8045	0,7807	0,5930	0,6560	0,6543
2003	0,8135	0,7742	0,6716	0,6180	0,6446
2004	0,8306	0,7752	0,7135	0,7367	0,6742
2005	0,8393	0,7976	0,7619	0,7329	0,6813
2006	0,8753	0,7961	0,7574	0,7630	0,7551
2007	0,8873	0,8007	0,7715	0,7532	0,8011
2008	0,8888	0,8307	0,7919	0,7570	0,6913

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Anfavea (2009).

A GM possui maior grau de diversificação da produção para todo o período de análise, apresentando vários modelos de automóveis e comerciais leves. O principal modelo produzido, em 2008, é o Celta, que participa com 27,28% da produção total da montadora. O maior índice de diversificação não é fruto apenas de um número maior de modelos, mas resultado de uma produção mais igualitária entre os diversos modelos produzidos.

A Fiat apresenta diversos lançamentos e novas linhas de veículos, sendo os principais modelos produzidos em 2008, o Palio e o Uno, compreendendo juntos mais de 50% da produção total de automóveis e comerciais leves dessa montadora. Devido principalmente a essa concentração em dois modelos, a Fiat apresenta para todos os anos índice de diversificação menor do que a GM.

A Ford melhorou sua diversificação de 2002 a 2008, com a introdução de novos modelos como o Ecosport, principal veículo produzido, mas principalmente, devido a uma produção mais igualitária dos modelos produzidos.

A Volkswagen apresenta um menor grau de diversificação em relação às montadoras anteriores, devido alta concentração de sua produção no modelo Gol, com 42,94% de produção da montadora em 2008. Houve uma melhora no grau de diversificação em 2006, com a produção nos novos modelos Polo e Fox.

A Renault, embora tenha iniciado sua produção no Brasil a partir de 1999 com baixa diversificação, apresenta em 2008 uma diversificação semelhante as maiores montadoras estabelecidas no país. Iniciou suas atividades com o modelo

Clio e Scenic, atuando apenas com automóveis. A partir de 2002, passou a produzir comerciais leves como modelo Master. Entretanto, em 2008 há uma queda do grau de diversificação devido ao aumento da concentração da produção no modelo Sandeiro, 44,41% da produção dessa montadora.

A diversificação da produção permitiu as montadoras traz uma série de benefícios, como acelerar o crescimento da produção, explorando novas oportunidades do ponto de vista tecnológico e mercadológico. Isso fez com que explorassem melhor as economias de escopo associadas à oferta de um grupo de produtos, relacionados, em suas linhas de produção, com tecnologias comuns e também plataformas comuns.

3.5.4 A integração vertical na indústria automobilística

A integração vertical ocorre quando o produtor assume o controle sobre diferentes estágios de produção. O extremo lógico de integração vertical seria uma firma que tem somente clientes, mas nenhum fornecedor. Na prática, a indústria automobilística possui uma determinada cadeia de suprimentos que fornece os insumos necessários para a montagem dos veículos.

O termo desintegração vertical refere-se ao movimento de redução no tamanho da cadeia de atividades de uma firma, tanto no nível administrativo (redução do número de níveis hierárquicos na estrutura organizacional) como também no nível da produção, por meio da redução e/ou eliminação de alguns processos, de seções produtivas ou de apoio à produção, ou simplesmente, eliminação de alguns postos de trabalho (AMATO NETO, 1993).

No caso da indústria automobilística, no período de produção em massa havia uma tendência de integração de diversas etapas de produção inclusive as matérias-primas básicas e os meios de transporte. Em coerência com o ideal de verticalização, Ford chegou a implantar um projeto de cultivo de seringueiras no Brasil, como parte do processo de produção de pneumáticos para veículos (WOMACK *et.al.*, 1992).

Mais recentemente, na década de 1980, a incorporação de algumas técnicas do modelo de produção enxuta, algumas transformações foram implementadas na indústria automobilística mundial como um todo, principalmente nos padrões relacionamento entre as firmas fornecedoras de autopeças e as montadoras. Tal

transformação ocorreu basicamente na diminuição relativa a número de fornecedores e sensível elevação da duração dos contratos.

Em síntese, o processo de desintegração vertical, transfere grande parte dos custos de transação para os seus fornecedores de primeiro vínculo. Estes últimos são cada vez mais responsáveis pela redução dos custos de produção, flexibilizando ao máximo os processos de trabalho e, paralelamente, coordenando de forma satisfatória um grande número de firmas de pequeno e médio porte, ao longo da nova hierarquia. Assim, apesar da presença residual de formas de verticalização nas grandes firmas do setor (inclusive por conta das grandes e médias firmas fornecedoras), o sistema de suprimentos tende a seguir a direção de mudanças de uma hierarquia de mercado, com contratos de curto prazo e baixa especificação dos ativos envolvidos, para um vínculo mais duradouro com contratos de longo prazo, tornando a frequência ocasional em recorrente, estabelecendo uma nova forma de hierarquia de *governance* bilateral (contrato de relação), reduzindo custos de transação. Uma vez feitas as considerações a respeito da estrutura da indústria, na seção seguinte são analisadas as variáveis referente a conduta das firmas do setor.

3.6 A conduta das montadoras

Segundo o paradigma ECD, deve-se esperar, a curto prazo, que a estrutura da indústria determine a conduta dos produtores. Contudo, espera-se que elementos da conduta também se autodeterminem. Para verificar a relação existente empiricamente na indústria automobilística, nesta seção foram selecionados para explicar a conduta: a concorrência na indústria automobilística (subseção 3.6.1), os gastos em propaganda e P&D na indústria automobilística (subseção 3.6.2), investimentos nas plantas industriais e em máquinas e equipamentos (subseção 3.6.3).

3.6.1 A concorrência na indústria automobilística

Como foi comentado anteriormente a concorrência da indústria automobilística sofre influências pela própria estrutura do oligopólio diferenciado-concentrado, onde as estratégias de concorrência via preço e via diferenciação estão presentes.

Com relação a concorrência via preços na indústria automobilística, as vantagens financeiras estão presentes na determinação de taxas de juros diferenciadas e prazos entre as montadoras. Já a concorrência via diferenciação mostra-se ocorre tanto horizontal, com o oferecimento de atributos desejáveis sem aumento de custos sobre o veículo levando em consideração o gosto dos consumidores, como horizontal oferecendo vantagens na aquisição de veículos com um número maior de atributos com alterações de preços.

Outra política de vendas adotada seria de lançar novos modelos de veículos anualmente, realizando promoções nos veículos de modelo anterior ao atualmente produzido. Além disso, no início de cada ano, na busca vender os veículos com ano de fabricação do ano anterior, com promoções e tabela de preços diferenciada dos veículos com ano e modelo corrente. Um exemplo disso são as promoções de final de ano, início do próximo ano, em relação a preços dos modelos mais antigos buscando atrair consumidores com vantagens de financeiras como IPI grátis, seguro grátis, tanque cheio, maior prazo de pagamento, menores taxas de juros, etc.

Outras promoções buscam oferecer vantagens em relação à concorrência como oferecer kits de acessórios com o mesmo preço dos veículos que não possuem esses atributos. Um exemplo seria oferecer veículos com ar-condicionado com o mesmo preço de veículos sem o ar-condicionado ou motores mais potentes pelo preço de veículos com motores menos potentes.

Essas estratégias podem ser analisadas pela visão de Schumpeter (1942) no que diz respeito ao processo ininterrupto de introdução de inovações na busca de obtenção de vantagens competitivas entre as montadoras, procurando diferenciarem-se umas das outras nas mais variadas dimensões, podendo levar a estrutura, em grande medida, a sofrerem mudanças endógenas ao processo competitivo. Essa evolução deve ser vista no contexto de interação dinâmica entre estratégia empresarial e estrutura de mercado. Na próxima subseção serão apresentados alguns dados sobre gastos em propaganda e P&D.

3.6.2 Gastos em propaganda e em P&D na indústria automobilística

A propaganda é um instrumento utilizado para influenciar as preferências dos consumidores, através do aumento de informações sobre os veículos ou sobre

promoções. Para Comanor e Wilson (1973) a propaganda serve para informar os consumidores sobre os méritos relativos de cada produto, os quais o consumidor não perceba sozinho. Além disso, o nível do gasto em propaganda atuaria como uma barreira à entrada na visão de Stigler (1968) devido ao custo maior das entrantes devido a um gasto maior para deslocar as preferências dos consumidores pelas firmas já estabelecidas. As vantagens relativas a ser o primeiro sinteticamente, os novos competidores incorrerão em maiores e mais arriscados gastos em propaganda para deslocar a demanda em seu favor ou estarão limitados a nichos de mercado menos lucrativos.

Comanor e Wilson (1974) sugeriram que a explicação para a intensidade da propaganda pode aumentar a concentração de mercado devido às economias de escala na propaganda. Isso pode sugerir que em grandes indústrias a intensidade de propaganda é alta.

Alguns outros trabalhos na literatura sobre a propaganda como sinalizador da qualidade de produtos, desenvolvida originalmente por Nelson (1970, 1974) tem como pressupostos básicos de que os consumidores não têm acesso irrestrito a informações sobre os produtos fazendo com que haja bens por procura e bens por experiência. Esse segundo estaria baseado nas informações obtidas por amigos, revistas, ou mesmo propaganda, de forma a limitar a amostra de marcas que irá analisar para tomada de decisão de consumo.

O argumento de que a experiência conta na hora da decisão de consumo por um produto, pode estar associada na indústria automobilística por fóruns de discussão de proprietários de veículos satisfeitos ou insatisfeitos com determinados modelos. Isso pode ser vinculado na internet ou em revistas especializadas.

Analisando os gastos com propaganda em relação à receita líquida, pode-se verificar a intensidade de gasto em propaganda, que é um indicativo da diferenciação possível entre os produtos além de ser interpretado como um indicador do tipo e da agressividade da competição existente no mercado.

Para calcular a intensidade de propaganda foi utilizada uma amostra de 1996 a 2008 da Pesquisa Industrial Anual do IBGE para automóveis, caminhonetes e utilitários (automóveis e comerciais leves) sendo apresentados juntamente com os

dados de concentração de mercado para identificar correlações ou mudanças na estrutura, conforme a tabela 14.

Tabela 14 - Intensidade de gasto em propaganda e medidas de concentração na produção de automóveis e comerciais leves de 1996 a 2008 para o Brasil

	Intensidade da propaganda	CR ₄	HHI
1996	0,0204	0,9982	0,2928
1997	0,0168	0,9977	0,2784
1998	0,0257	0,9856	0,2675
1999	0,0299	0,9403	0,2567
2000	0,0299	0,9185	0,2486
2001	0,0344	0,9144	0,2497
2002	0,0307	0,9070	0,2377
2003	0,0345	0,8795	0,2140
2004	0,0260	0,8718	0,2114
2005	0,0255	0,8627	0,2044
2006	0,0274	0,8674	0,2076
2007	0,0227	0,8481	0,2041
2008	0,0259	0,8221	0,1939

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PIA-IBGE vários anos.

Pelos dados apresentados pode-se verificar que há uma correlação negativa entre concentração de mercado e intensidade de gastos em propaganda. Analisando pares de indicadores, a intensidade de propaganda em relação à razão de concentração (CR₄) apresentou uma correlação linear negativa de 34,25% de 1996 a 2008. Já analisando intensidade de propaganda em relação a índice de Hirshman-Herfindahl (HH) a correlação linear negativa foi de 28,52%, para o mesmo período. Entretanto, não há evidências suficientes para afirmar somente pelas correlações que, para o período da amostra, o aumento da concorrência, em termos de uma estrutura menos concentrada na indústria, seja a causa do aumento dos gastos em propaganda.

Com relação aos esforços de pesquisa e desenvolvimento (P&D), que são uma importante forma de concorrência, foram utilizados dados extraídos da Pesquisa Industrial da Inovação Tecnológica (PINTEC) para analisar o esforço inovativo, sob a hipótese de que as montadoras se envolvem mais com as atividades de inovação em um ambiente de concorrência.

Embora a atividade inovativa seja realizada no âmbito da firma, ela está sujeita a externalidades positivas, ou seja, o benefício da atividade inovadora é apropriado pela firma que realiza, mas o setor como um todo desfruta dos benefícios.

Assim, os dados a respeito de gastos em P&D são analisados para todo o setor de fabricação de autoveículos, incluindo peças e acessórios, apresentados no quadro 4.

Quadro 4 – Percentual de gastos relacionados às atividades internas de pesquisa e desenvolvimento (P&D) em relação ao total de receita líquida no Brasil

		Gasto em P&D			
CNAE	Setor e Subsetores	2000	2003	2005	2008
34	Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	0,89	1,56	1,25	1,51
34.1 34.2	Fabricação de automóveis, caminhonetas e utilitários, caminhões e ônibus	-	2,08	1,84	2,01
34.3 34.5	Fabricação de cabines, carrocerias, reboques e recondição de motores	-	0,49	0,41	0,79
34.4	Fabricação de peças e acessórios para veículos	0,55	0,63	0,48	0,74

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PINTEC-IBGE 1998-2000, 2001-2003, 2003-2005 e 2006-2008.

O comportamento dos gastos em P&D internamente nas firmas foi tem uma maior parcela, para todas as pesquisas, na fabricação e montagem de autoveículos do que nos demais subsectores da fabricação e montagem de veículos.

Mesmo com uma queda na participação dos gastos em P&D pelas firmas em 2005, para 2008 essa parcela aumentou, principalmente no subsector de fabricação de peças e acessórios para veículos. Quanto ao comportamento dos investimentos realizados, podem ser analisados na próxima subsecção.

3.6.3 Investimentos na indústria automobilística

Devido aos esforços de P&D e ao tipo de estratégias de concorrência adotadas é de se esperar que os investimentos na indústria automobilística tenham se

intensificado, principalmente, com a entrada de novas firmas no setor. Para uma análise empírica dos resultados, na tabela 15 foram construídas as seguintes variáveis: a intensidade de capital (Kla), descrita a partir da razão entre os ativos totais do setor em relação à receita líquida de vendas; investimento em máquinas (Inv.maq), descrita por uma razão entre o gasto total na aquisição de máquinas em relação a receita líquida de vendas do setor e; a intensidade do gasto em aquisição de novas edificações e terrenos (Edif.), descrita pela razão entre o total gasto na aquisição de edificações e terrenos em relação a receita líquida de vendas do setor.

Para os dados disponíveis, a variável Kla do setor somente estavam disponíveis a partir de 2000. Como pode-se verificar houve uma redução na intensidade de capital ao longo do período de análise. Isso mostra que há uma redução relativa na transformação das receitas líquidas em novos ativos para o setor, ao longo do período de análise. Em 2000, mais de 80% das receitas líquidas eram reinvestidas na forma de novos ativos para o setor que, em 2008, reduziu para 54,45%. Entretanto, não houve uma redução do ativo das firmas, pelo contrário, o que fica evidenciada é a redução da intensidade dos gastos com que às receitas líquidas são convertidas em novos ativos para o setor.

Tabela 15 - Intensidade dos gastos em investimento na produção de automóveis e comerciais leves de 1996 a 2008 para o Brasil

	Kla	Inv.maq.	Edif.
1996	-	0,074377	0,015234
1997	-	0,031091	0,005832
1998	-	0,041412	0,012571
1999	-	0,094934	0,017554
2000	0,8354	0,049888	0,011884
2001	0,8713	0,082039	0,034713
2002	0,8266	0,044183	0,005403
2003	0,7170	0,026703	0,002349
2004	0,5755	0,025642	0,002171
2005	0,5559	0,048319	0,039464
2006	0,5119	0,014097	0,002429
2007	0,5029	0,017539	0,003646
2008	0,5445	0,017911	0,003241

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PIA-IBGE vários anos.

Com relação aos investimentos em máquinas, Inv.maq., para o período de análise, houve movimentos cíclicos, devido a própria natureza cíclica dos investimentos, em relação a novas aquisições. Há um destaque a ser feito para o ano de 1999 e 2005 explicado em parte a entrada de novas firmas na fabricação de automóveis e comerciais leves, e conseqüente incremento no maquinário para o setor. Além disso, os investimentos em máquinas estão correlacionados linearmente em 77,94%, de 2000 a 2008, com o *Kla*.

Outro fator que pode explicar o movimento cíclico dos investimentos em máquinas seria a aquisição de maquinário mais moderno sendo substituído o maquinário antigo.

Quanto a variável Edif., nos anos de 2001 e 2005, apresentam uma maior intensidade nos investimentos dessa natureza, estando correlacionados linearmente em 65,69% com a variável Inv.maq, de 1996 a 2008, e apenas 27%, de 2000 a 2008 com *Kla*. Uma explicação para isso seria de que, após a edificação, de serem incorporadas máquinas e equipamentos para iniciar o processo de produção e parte desses ativos são para reposição de capital desgastado.

Em síntese, o que se pode observar nas condutas adotadas pelo setor foi à ampliação dos investimentos, embora a intensidade destes tenha se reduzido em relação à receita líquida de vendas. Os resultados desses fatores de conduta, combinados com os de estrutura, podem definir o desempenho da indústria que será analisado na próxima seção.

3.7 O desempenho na indústria automobilística

De acordo com o trabalho pioneiro de Bain (1951) há uma correlação positiva entre concentração industrial e lucratividade média do setor indicando uma eficácia dos participantes no mercado em restringir competição.

Para Scherer e Ross (1990) o desempenho é determinado pela conduta das firmas, que pode ser avaliada pela política de fixação de preços, pela diferenciação dos produtos, pelas estratégias de venda e propaganda, pelas despesas com pesquisa e desenvolvimento e investimentos em capital fixo. A conduta, por sua vez, é influenciada por elementos que dizem respeito à estrutura, tais como a concentração da indústria, o número e o tamanho da firmas, o grau de integração vertical das

firmas, a estrutura de custos, as tecnologias utilizadas e o grau de diversificação das firmas.

Os estudos empíricos utilizando o ECD têm mensurado o desempenho do setor utilizando variáveis como: a taxa de transformação de fatores (TTF), que descreve uma relação entre o valor da transformação industrial do setor em relação ao valor bruto da produção industrial do setor; a produtividade do trabalho (Prod.), que descreve uma relação entre o número de automóveis produzidos e o total do pessoal ocupado; e a taxa de margem de lucro (MLC) que é a razão entre a receita líquida de vendas menos os custos de produção pela receita líquida de vendas. Os resultados para essas variáveis de rentabilidade MLC e TTF são apresentados na tabela 16.

Tabela 16 - Rentabilidade das montadoras de automóveis e comerciais leves de 1996 a 2008 para o Brasil

	MLC	TTF
1996	0,3851	0,3368
1997	0,3911	0,3378
1998	0,4378	0,3635
1999	0,3082	0,2605
2000	0,3744	0,3169
2001	0,3560	0,2782
2002	0,3778	0,3098
2003	0,3640	0,2908
2004	0,3601	0,3021
2005	0,3453	0,2813
2006	0,3984	0,3091
2007	0,4018	0,3191
2008	0,4201	0,3532

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PIA-IBGE vários anos.

A MLC apresentou crescimento de 13,69% de 1996 a 1998, com queda de 29,61% em 1999, com crescimento de 12% de 2000 a 2008. Há uma correlação linear negativa entre a entrada de firmas no setor e a MLC de 40%. Isso é especialmente verificado analisando os anos de 1999 e 2005, quando houve um acréscimo significativo na entrada de firmas e na queda da MLC.

Com relação à TTF, há uma correlação linear muito forte com o MLC, de 92%, e seu comportamento é semelhante com relação à queda e crescimento, embora as taxas de crescimento e queda sejam menores.

Com relação à produtividade do trabalho, a trajetória histórica do nível de emprego, produção e investimentos na indústria automobilística brasileira pode explicar o crescimento da produtividade de 1990 a 2008, conforme a tabela 17.

Tabela 17 - Produtividade, investimentos e emprego nas montadoras de autoveículos de 1990 a 2008 para o Brasil

	Produtividade	Emprego (mil empregados)	Investimentos (mil US\$)	Emp./Inv.
1990	7,79	118	790	0,15
1991	8,77	117	880	0,12
1992	10,16	109	908	0,12
1993	13,04	106	886	0,12
1994	14,76	107	1.195	0,09
1995	15,57	107	1.694	0,06
1996	17,71	105	2.359	0,04
1997	19,72	102	2.092	0,05
1998	19,10	105	2.335	0,04
1999	15,94	83	1.791	0,05
2000	18,97	85	1.651	0,05
2001	21,42	89	1.750	0,05
2002	21,92	85	976	0,08
2003	23,12	82	673	0,12
2004	26,10	79	739	0,12
2005	26,86	89	1.050	0,09
2006	28,00	94	1.451	0,06
2007	28,49	93	1.965	0,05
2008	29,38	104	2.913	0,04

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados Anfavea (2009).

Como pode-se observar, a produtividade do trabalho teve um crescimento de 157% de 1990 a 1997, com queda de 19% de 1997 a 1999, crescendo 84% de 1999 a 2008. Os ganhos de produtividade de 1990 a 2004 foram obtidos com queda no emprego total da indústria de 24%, mas com aumento nos investimentos.

Em grande parte, a intensificação de novas tecnologias de base microeletrônica é uma tendência nas montadoras a nível mundial e a indústria nacional seguiu a tendência. Entretanto, a tendência da relação emprego e investimentos (Emp./Inv.) apresentou queda de 71%, de 1990 a 1998, com elevação de 148%, de 2000 a 2004. Em parte, a queda da participação relativa do nível de emprego nos investimentos deveu-se a investimentos intensivos em capital e, portanto, poupadores de mão de obra.

Em síntese, pode-se verificar que há uma melhora no desempenho da indústria automobilística, principalmente, a partir de 2004 tanto em termos de rentabilidade como de produtividade. O desempenho melhor não implicou em maior concentração setor, pelo contrário, as estruturas tornaram-se menos concentradas.

As condutas adotadas vão de encontro à tendência mundial, na busca de diferenciação por parte das firmas no mercado, devido ao processo de concorrência tanto interna como externa, pós abertura da economia. As características do setor sofreram tanto alterações quantitativas como qualitativas. Para mensurar esse processo de mudança qualitativa deve-se analisar melhor as inovações de processo, de produto e nas formas organizacionais discutidos no capítulo seguinte a luz da teoria neo-schupeteriana.

4 A DINÂMICA DO PROCESSO DE REESTRUTURAÇÃO DA INDÚSTRIA

No decorrer dos anos 1980, a indústria automobilística passou por um processo de reestruturação com acirramento da concorrência internacional, principalmente, de automóveis e comerciais leves. Isso fez com que o Japão liderasse uma nova trajetória tecnológica com inovações organizacionais voltadas a redução de desperdício, com aumento da qualidade, maior cooperação intra e inter-industrial e uso intensivo de informação e conhecimento (TIGRE, 2006).

Em particular na indústria automobilística brasileira essas mudanças ocorrem em no início dos anos 1990, com a abertura da economia e exposição da indústria a concorrência internacional. A abertura se traduz em dois impactos: exposição à competição internacional e a necessidade de promover uma reestruturação na qual preparasse as montadoras nacionais a competir com o resto do mundo.

As principais inovações implementadas, em geral, foram nas técnicas de produção, tecnologia do produto e *design*, estando integradas com as estratégias com a da internacionalização das firmas multinacionais, entreposto tecnológico e carro mundial, redirecionando o papel das subsidiárias no exterior, como no caso do Brasil.

Em termos de organização da discussão dessas mudanças, o capítulo foi organizado de forma a abranger separadamente as mudanças no âmbito das firmas e mercados mostrando as principais mudanças como: inovações de produto (seção 4.1), inovações de processo (seção 4.2) e inovações organizacionais (seção 4.3). Ao final do capítulo são feitas algumas considerações sobre a trajetória da mudança da indústria no geral.

4.1 Inovações de produto

Para Nelson e Winter (1982) em muitas histórias de tecnologias, o novo não é apenas melhor que o velho, de certa forma, o novo evolui a partir do velho. Além disso, o equipamento novo de hoje representa um conjunto de soluções de problemas de projeto fornecendo um ponto de partida para a nova sucessão de esforços de pesquisa e desenvolvimento.

Além disso, a dinâmica econômica deve ser entendida como um processo ininterrupto de introdução de inovações, na visão neo-schumpeteriana. Isso pode ser

observado em parte pelas ações desenvolvidas pelos fabricantes de automóveis da Europa Ocidental durante as décadas de 1960 e 1970 desenvolveram a tração dianteira, os freios a disco, a injeção de combustível, carrocerias compactas, transmissores de cinco velocidades e alta relação força-peso. As firmas Norte-Americanas lideraram as inovações de conforto, como a direção hidráulica, o ar-condicionado, transmissores estéreos e câmbio automático (FREEMAN, 1982).

A elevação dos preços do petróleo fez com que os japoneses desenvolvessem na década de 1970 sistemas de comando de válvulas e eletrônicos que proporcionassem, a motores pequenos, potência com baixo consumo de combustível. A ênfase na qualidade deveu-se muito à experiência de engenharia reversa nas décadas de 1950 e 1960 que teve conseqüências importantes no sistema de inovações japonesas, afetando especialmente a estratégia de P&D das principais firmas japonesas (FREEMAN, 1982).

Nesse contexto, as inovações de produto na indústria automobilística são produto tanto de um processo dinâmico que ocorre dentro da indústria como resultado do contexto no qual a indústria esta inserida. No Brasil, embora seja um reflexo do que ocorre no contexto mundial da indústria, a entrada no mercado de automóveis estrangeiros faz com que haja uma tendência a incorporação nos automóveis nacionais de componentes semelhantes. Esses componentes se traduzem em melhoramentos nos produtos, entendidas como inovações incrementais, passando a incorporar linhas de produção nacional.

De forma a qualificar esses esforços de inovação de produtos na indústria automobilística, caracterizados pela chamada *creative accumulation*, onde há o predomínio de grandes firmas estabelecidas e pela existência de significativas barreiras tecnológicas à entrada de potenciais inovadoras entrantes (MALERBA, 2002; MARSILLI, 2001). Este regime de inovação é também caracterizado por indústrias maduras, as quais desenvolvem tecnologia, em geral, segundo trajetórias bem conhecidas e fundamentalmente através de inovações incrementais de produtos e processos.

No que se refere aos resultados obtidos para a indústria automobilística brasileira, as inovações produzidas em termos de produto podem ser observadas no quadro 5.

Quadro 5 – Total das firmas que implementaram inovações de produto (em %) por setor e subsetor no Brasil de 2000 a 2008

CNAE	Setor e Subsetores	2000	2003	2005	2008
34	Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	21,84	24,77	19,42	30,37
34.1 34.2	Fabricação de automóveis, caminhonetas e utilitários, caminhões e ônibus	-	54,54	64,15	83,25
34.3 34.5	Fabricação de cabines, carrocerias, reboques e recondicionamento de motores	-	22,62	7,11	23,71
34.4	Fabricação de peças e acessórios para veículos	26,12	25,50	27,72	33,88

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PINTEC-IBGE 1998-2000, 2001-2003, 2003-2005 e 2006-2008.

De 2000 a 2008, houve um aumento na parcela de firmas da indústria que realizaram inovações de produto de cerca de 39%, para o setor de fabricação e montagem de veículos automotores, e de cerca de 30% na fabricação de peças e acessórios para veículos. Para o subsetor de fabricação de autoveículos (34.1 e 34.2) os dados disponíveis da pesquisa estão disponíveis somente para o subperíodo de 2003 a 2008. Em termos de resultados, na fabricação autoveículos, o crescimento da participação de firmas que implementaram inovações foi de cerca de 52%, além de apresentar, para todos os períodos de análise, a maior participação das firmas que inovam por produto, em relação ao setor e subsetores, chegando a 83,25% em 2008.

Cabe ressaltar que, historicamente, os projetos iniciais dos veículos eram totalmente importados da matriz das montadoras no exterior. Em geral, os modelos lançados no Brasil eram planejados e projetados em grandes centros de pesquisa das matrizes das montadoras, passando a ser produzidos no país com altas taxas de nacionalização por conta do longo ciclo de vida que tinham em média 15 anos. Em adição, muitos modelos da década de 1960 já eram produzidos em outros mercados antes de seu lançamento no país (CONSONI ; CARVALHO, 2002).

A Volkswagen foi a primeira a romper com esse padrão ao lançar, em 1973, o Brasília, desenhado exclusivamente para o mercado brasileiro com o desenvolvimento totalmente local e produção apenas no Brasil. Gradualmente, outras

montadoras passaram a incorporar na definição de seus projetos, demandas locais na busca de um produto mais adequado as condições brasileiras.

Os modelos de veículos brasileiros até a década de 1980, segundo Ferro (1990), era de 11,4 anos, bastante superior aos demais países analisados pelo autor. A maior parte dos modelos produzidos no Brasil adaptados as especificações locais, tais como preferência do consumidor, características das cidades, condições das estradas, matérias-primas e insumos existentes no país, etc.

A partir da década de 1990, com a globalização e o modelo de carro mundial fez com que os lançamentos passassem a ser realizados simultaneamente com outros países, inclusive nas características tecnológicas e equipamentos utilizados para a sua fabricação. Isso em com grande parte foi possível com a utilização de insumos importados, pelo processo de *outsourcing*, facilitado pela redução nas tarifas de importação e nova política para o setor.

Para ter uma idéia das inovações de produto a partir da década de 1990 são apresentados a seguir os principais modelos de automóveis e comerciais leves lançados pelas principais três maiores produtoras, representando em média mais de 80% da oferta desses veículos, a Fiat, a GM e a Volkswagen.

4.1.1 Inovações de produto da Fiat

A Fiat que iniciou sua operação no Brasil em 1974, após a compra e manutenção da produção do Alfa Romeo. Em 1976, a montadora lançou o Fiat 147, primeiro modelo fabricado pela firma no Brasil. Este modelo foi baseado no 147, fabricado na Itália, implicando algumas mudanças na sua adaptação para a comercialização no Brasil como suspensão reforçada, devido as más condições das estradas brasileiras, e com motor mais potente (SILVA, 1995).

Na década de 1990, a Fiat lançou o Uno Mille, o primeiro modelo com mil cilindradas fabricado no país. Esta estratégia inovadora no setor foi importante para a firma e para o mercado lançando uma nova categoria de automóveis além de representar em termos de vendas totais da Fiat cerca 26 % do total de automóveis em 1990. No quadro 6 são apresentados os principais modelos de automóveis e comerciais leves produzidos pela Fiat de 1990 a 2010.

Quadro 6 - Modelos produzidos pela Fiat para o mercado brasileiro de 1990 a 2008

Modelos	90	91	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08
Fiorino	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Uno	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Prêmio	X	X	X													
Elba	X	X	X	X	X											
Tempra		X	X	X	X	X										
Tipo			X	X	X	X										
Palio				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Palio W.					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Marea						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Marea W.							X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Brava							X	X	X	X	X	X				
Strada							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Siena							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ducato								X	X	X	X	X	X	X	X	X
Doblo									X	X	X	X	X	X	X	X
Stilo										X	X	X	X	X	X	X
Idea													X	X	X	X
Punto															X	X
Linea																X

Fonte: Costa (1998) e Anfavea (2009).

Em 1996, a Fiat passou a equipar seus modelos com equipamentos de segurança como barras de proteção nas portas, duplo *air bag* e freios ABS. Além disso, inovou no seu sistema de compras para o modelo Palio, chamando-o de Palio On Line que permitia o consumidor a escolher o modelo, a cor e os equipamentos que desejasse encomendando direto da fábrica com o mesmo custo do Palio comprado nas concessionárias. O tempo máximo estipulado para o cliente receber a encomenda era de três meses.

Em 1997, lançou o modelo da Palio Weekend, para a categoria de *station wagon* em substituição ao Elba, com novo *design* e novo sistema de injeção eletrônica multiponto. O modelo ofereceu algumas inovações como regulagem de faróis para compensar as situações de carregado e sem carga.

Em 1999, lançou o modelo Ducato iniciando a produção de comerciais leves além de transformar a Fiorino na versão cargo. O modelo Strada, em substituição a

Fiorino, na versão pick-up. A mudança maior que se verifica pelo quadro 6 é o lançamento de um novo modelo por ano de 1999 a 2002, atendendo a categorias diferentes de mercado criando um diferencial para a montadora. Para o período de 1990 a 2008, a Fiat sai de uma produção pouco diversificada, com apenas quatro modelos atendendo a quatro categorias, com baixo nível de introdução de inovações, para uma produção com alto grau de diversificação, atendendo a praticamente todas as categorias, com doze modelos de automóveis e comerciais leves fabricados com diversas inovações.

Cabe ainda ressaltar que em 2002, a montadora passou a equipar a maior parte dos modelos com motores *fire*. A base dessa tecnologia tem melhor distribuição do torque que o faz melhor uso do combustível, gastando menos e com menor custo de manutenção. Além disso, firmou uma parceria com a GM para troca de motores, unificando na compra de algumas peças e acessórios com os mesmos fornecedores.

4.1.2 Inovações de produto da GM

A GM iniciou sua operação com automóveis no Brasil em 1968 com a produção do Opala. Já na década de 1970, lançou o modelo Chevette que teve seu projeto baseado nos Opel-Kadett e Opel-Ascona ambos da subsidiária alemã da marca.

Na década de 1990, a montadora muda às diretrizes de lançamento de veículos realizando uma atualização completa dos modelos produzidos embora sempre estes tenham características dos modelos fabricados pela subsidiária alemã. Seguindo a ótica de modernização dos modelos, entra na categoria de compactos com o lançamento do modelo Corsa.

Este modelo que proporcionou maior volume de vendas da montadora ano após ano. O prazo de adaptação dos modelos alemães para os brasileiros foi também reduzido. Neste caso, cada novo lançamento demora em média dez meses entre o lançamento do modelo na Alemanha e o modelo lançado no Brasil.

Esse tipo de estratégia busca uma integração maior em direção a um modelo de carro mundial que teria um lançamento simultâneo em todos os países onde a marca atuaria. Mesmo com essa defasagem, os modelos da Alemanha possuem algumas modificações antes de serem lançados no mercado brasileiro.

Algumas das inovações implementadas pela GM novo para o mercado foram os sistemas de *check-control*, onde o proprietário teria a possibilidade de verificar em tempo real as condições do veículo além de contar com um computador de bordo. As inovações contaram ainda com a incorporação de sistemas de freios ABS, duplo *air bag* e barra de proteção nas portas devido a crescente preocupação com itens de segurança.

Quadro 7 - Modelos produzidos pela GM para o mercado brasileiro de 1990 a 2008

Modelos	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08
Opala	X	X	X																
Chevette	X	X	X	X															
Caravan	X	X	X																
Monza	X	X	X	X	X	X	X												
Marajó	X																		
Chevy	X	X	X	X	X	X													
Kadett	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
Ipanema	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
Omega			X	X	X	X	X	X	X										
Suprema			X	X	X	X	X	X	X										
Vectra				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Corsa					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Corsa s.							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Corsa p.								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Astra										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Astra s.										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Corsa sw										X	X	X	X	X					
Blazer										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Silverado										X	X	X							
S-10										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Zafira											X	X	X	X	X	X	X	X	X
Celta												X	X	X	X	X	X	X	X
Meriva													X	X	X	X	X	X	X
Montana														X	X	X	X	X	X
Classic																X	X	X	X
Prisma																	X	X	X
Vectra h.																		X	X

Fonte: Costa (1998) e Anfavea (2009).

Em termos de novos modelos introduzidos pela montadora de 1990 a 2008, o quadro 7 apresenta os diferentes modelos com o período de início da sua fabricação e término.

A grande mudança nos modelos, principalmente a partir de 1999 com a fabricação de comerciais leves como a S-10 e a Silverado, são alguns modelos atendendo a um número mais de segmentos de mercado. A fabricação do modelo novo e do antigo, concomitantemente, foi uma característica da GM durante a década de 1990 e 2000. Essa continuidade na produção do modelo antigo tem em vista uma questão de demanda além da segmentação do mercado via preços, onde os modelos antigos são ainda procurados pelos consumidores por terem preço menor e questões referente a preferência revelada por determinado modelo da marca.

Uma outra característica da montadora é o atendimento de uma mesma categoria com diversos modelos, atendendo faixas de renda diferenciadas. A exemplo disso, os modelos Corsa Classic, Prisma e Corsa Sedan ambos atendem a categoria, sedan médio, embora os preços de cada veículo tenham variação de mais de 15% de um modelo para o outro em 2006. Outra motivação seria a de para atender mercados externos realizando venda de modelos antigos e para o mercado nacional o modelo novo. Uma explicação do ponto de vista teórico seria de que os consumidores demorariam um tempo para reconhecer o novo como melhor. Além disso, do ponto de vista de tecnológico, esses modelos antigos tem uma facilidade maior na sua fabricação devido a experiência de uma produção acumulada ao longo do período de fabricação do modelo antigo.

4.1.3 Inovações de produto da Volkswagen

A Volkswagen se instalou no Brasil com a produção da Kombi e do Fusca em 1957 e 1959. Um fato inovador da montadora para o mercado brasileiro foi o desenvolvimento de um modelo somente fabricado no Brasil, o Brasília. Esse fato tornou-se uma característica marcante da montadora no país com o desenvolvimento de diversos outros modelos, principalmente de carroceria.

Outra importante estratégia da Volkswagen do Brasil foi nos anos 1980 a associação com a Ford originando a Autolatina. Esse acordo visava o desenvolvimento de plataformas comuns que permitissem obter escalas de produção,

reduzir custos de investimento, economia de escopo, buscando manter a participação no mercado.

Em 1990, o lançamento de diversos modelos atendendo a categorias diferenciadas, além de manter diversos modelos da década anterior no mercado com mudanças estéticas. Dentre estes modelos o Gol, campeão de vendas da marca no Brasil. Além disso, a estratégia de produto foca na produção de automóveis pequenos e médios. Em termos de novos modelos o quadro 8 apresenta os novos modelos de produto da montadora no país.

Quadro 8 - Modelos produzidos pela Volkswagen para o mercado brasileiro de 1990 a 2008

Modelos	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08
Kombi	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fusca				X	X	X	X												
Gol	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Voyage	X	X	X	X	X	X													X
Parati	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Saveiro	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Santana	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Quantum	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
Apollo	X	X	X																
Logus				X	X	X	X												
Pointer					X	X	X												
Audi										X	X	X	X	X	X	X	X		
Golf										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pólo													X	X	X	X	X	X	X
Pólo s.													X	X	X	X	X	X	X
Fox														X	X	X	X	X	X
Space F.																	X	X	X

Fonte: Costa (1998) e Anfavea (2009).

Com a implantação da produção de automóveis em São Jose dos Pinhais em 1999, a parceria VW/Audi passou a fabricar modelos Audi A3, Golf e posteriormente Fox e Spacefox.

Uma inovação importante de produto para o mercado nacional foi a incorporação de sistemas de injeção eletrônica de combustíveis em substituição aos sistemas de carburador, em 1991, com o modelo Gol. Além disso, devido ao sucesso

desse modelo no mercado, o mesmo foi lançado em diversas modificações que foram consideradas como gerações do mesmo modelo, estando atualmente na quinta geração. No Gol foram ainda incorporadas diversas inovações tecnológicas, como o motor mil cilindradas com 16v, em 1997, e primeiro carro nacional com motor *flex*, em 2003.

Em linhas gerais, pode-se verificar que das estratégias de produto adotada pelas subsidiárias das principais montadoras produtoras de automóveis e comerciais leves que a GM e a Fiat são as que mais avançaram na adoção de estratégias de inovação de produto.

4.2 Inovações de processo

A evolução dos processos de produção estão intimamente ligados a revolução teconológica e dentro de uma ótica de renovação constante dos produtos pelas firmas. O processo de modernização das unidades produtivas, com investimentos para uma flexibilidade na produção, além introdução de tecnologias com base na microeletrônica, mostrou uma tendência a partir da década de 1990 na indústria automobilística brasileira.

Os novos equipamentos incluídos como o controle numérico computadorizado (CNC) de máquinas com vista à automatização dos processos de produção designado para sistemas de alimentação de matérias primas, sistemas de manipulação de peças, sistemas de mudança automática de ferramentas. Combinado os sistemas de desenho assistido de computador (CAD) e manufatura auxiliada por computador (CAM) permite monitorar e controlar processos de produção facilitando a adequação das indústrias a uma quantidade maior de modelos e diferentes combinações de acessórios

O uso da microeletrônica não se restringe à implantação de robôs, sendo relevante a participação do CNC e do CAD/CAM com vários tipos de sensores ou controladores, entre outros equipamentos com base nessa tecnologia (MARQUES, 1990).

Além disso, esses sistemas tem tornado a produção mais flexível de forma a aumentar significativamente o controle sobre o processo produtivo e reduzir substancialmente o tempo necessário para produzir. A microeletrônica tem

viabilizado o aparecimento de fábricas modernas, flexíveis, com significativa economia de capital e aumento de controle sobre os trabalhadores.

Em relação às inovações no processo de fabricação na indústria automobilística, evidencia-se a utilização crescente de novos materiais, fabricação de variantes de um mesmo modelo de veículo, uma divisão do trabalho mais definida com exigência maior quanto a qualificação dos envolvidos. As atividades de pesquisa e desenvolvimento juntamente com a introdução de máquinas e equipamentos com base na microeletrônica passaram a ser incorporadas em várias etapas do processo produtivo. Os dados relativos a inovações de processo implementadas no setor são descritas no quadro 9.

Quadro 9 - Total das firmas que implementaram inovações de processo (em %) por setor e subsetor no Brasil de 2000 a 2008

CNAE	Setor e Subsetores	2000	2003	2005	2008
34	Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	28,69	31,06	31,71	37,51
34.1 34.2	Fabricação de automóveis, caminhonetas e utilitários, caminhões e ônibus	-	47,16	61,25	60,46
34.3 34.5	Fabricação de cabines, carrocerias, reboques e recondicionamento de motores	-	16,92	22,31	34,81
34.4	Fabricação de peças e acessórios para veículos	41,18	42,93	38,21	38,90

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PINTEC-IBGE 1998-2000, 2001-2003, 2003-2005 e 2006-2008.

De 2000 a 2008, houve um aumento na parcela de firmas da indústria que realizaram inovações de processo, cerca de 31%. Para o setor de fabricação e montagem de veículos automotores, houve uma queda na participação de cerca de 5% e para o subsetor de fabricação de peças e acessórios para veículos. Para o subsetor de fabricação de autoveículos (34.1 e 34.2) os dados disponíveis da pesquisa estão disponíveis somente para o subperíodo de 2003 a 2008. Em termos de resultados, na fabricação autoveículos, houve um aumento na participação de firmas que implementaram inovações foi de cerca de 30%, além de ter a maior participação

de firmas que implementaram inovações de processo, em comparação com todos os demais subsetores, chegam a 60,46% em 2008.

Além disso, com o investimento em pesquisa e desenvolvimento seria possível obter novas alternativas a realização da produção. A própria exposição ao mercado externo, durante a partir da década de 1990, leva a indústria a buscar alternativas para a redução de custos, tornando-a mais competitiva, sendo possível somente com a modernização dos processos produtivos, respeitando o seu *core* de competências.

Posthuma (2001) descreveu em termos de mudanças ocorridas na indústria automobilística que, diferente do que ocorrera na sua primeira fase em 1950, a partir de 1990 há uma interdependência entre as montadoras e os fornecedores, com alto grau de especialização da produção, focando no *core business* das firmas. Uma dessas alternativas encontradas foi a atualização da capacidade instalada com novos equipamentos e avanços nos métodos de fabricação utilizado nas novas plantas. A estratégia de *multi-sourcing* foi substituída por *single-sourcing* onde os fornecedores investem no desenvolvimento de relações de longo prazo com as montadoras e de colaboração dos níveis superiores no fornecimento de componentes.

Aliado a isso, as estratégias de desverticalização dos processos de produção, com uma estrutura racionalizada pelas montadoras de automóveis e comerciais leves, tem por objetivo final se tornar apenas montadora de subconjuntos prontos de veículos, deixando para terceiros as tarefas de fabricação propriamente dita. (AMATO NETO, 1994).

Para representar melhor a mudança nos processos de produção, as figuras 6, 7 e 8 representam a produção artesanal da Ford em 1920, com a montadora da Volkswagen nos anos 1970 em comparação com a linha de produção da GM em 2010.

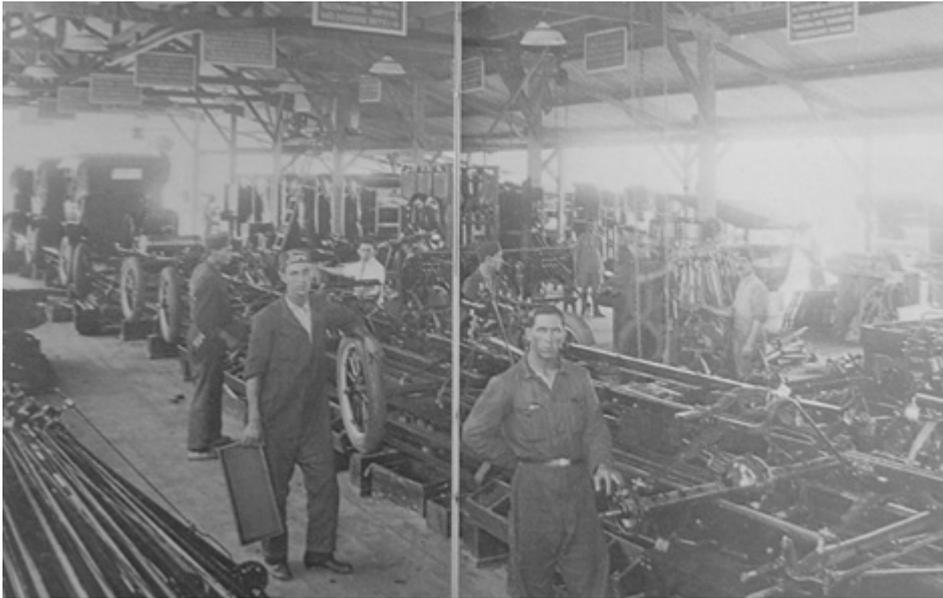


Figura 6 - Linha de produção de automóveis pela Ford em 1920

Os processos de produção artesanais consistiam em uma integração vertical alta onde peça por peça os carros eram montados. Como pode-se observar na figura 6, as peças são dispostas em um estoque em que seriam necessários para um automóvel completo.

Com a evolução dos processos de produção, a montagem de veículos foi desenvolvida em esteiras moveis em que o automóvel vai passando por processos de montagem e de checagem final, onde são analisados os diversos itens estão presentes, para um bom funcionamento do veículo. Caso haja alguma regularidade deve ser ajustada na própria linha de montagem feita à correção.

Essa evolução com a correção de defeitos na própria linha de montagem foi desenvolvida nos processos do modelo de produção em massa. Antes da linha contínua, a Ford já tinha reduzido o ciclo de tarefa de 514 para 2 minutos (WOMACK *et.al.*, 1992).

As mudanças implantadas por Ford permitiram reduzir o esforço humano na montagem, aumentar a produtividade e diminuir os custos proporcionalmente à elevação do volume produzido. A facilidade de correção de problemas no processo de produção em massa poder ser visto na figura 7.



Figura 7 - Linha de produção do fusca na Alemanha na década de 1970

Como pode ser observado na figura 7, a linha de montagem apresenta a característica do processo de produção fordista de esteira aonde o automóvel vai passando por diversas etapas de montagem e checagem. O automóvel contemporâneo corresponde a união de cerca de 10.000 peças agregadas em aproximadamente 100 grandes componentes (sistemas e subsistemas), a exemplo de motores, transmissão, suspensão, entre outros funcionalmente articulados (CALANDRO, 1996).

Lamming (1993) sugeriu que a configuração do automóvel atual esta mais sintética, comporta três grandes componentes de sistemas: chassi, motor e carroceria, cada qual requerendo domínios tecnológicos distintos.

Com a utilização de técnicas de produção enxuta, possibilitou as montadoras uma flexibilidade maior na produção, além da incorporação do uso intensivo de robotização e automação dos sistemas de produção, resultado em um menor número de trabalhadores como pode ser observado na plataforma de produção da GM em São Bernardo do Campo em 2010 conforme a figura 8.



Figura 8 - Linha de montagem da GM em São Caetano – SP em 2010

Nos últimos anos, a GM vem aprimorando o processo produtivo em suas três fábricas. Entre 2005 e 2009, a montadora havia conseguido um salto na produtividade de 150 mil unidades em São Caetano, São José dos Campos (SP) e Gravataí (RS).

Com relação às estruturas organizacionais resultantes após a reestruturação da indústria automobilística podem ser verificadas na seção seguinte.

4.3 As inovações organizacionais

As mudanças ocorridas na indústria automobilística, tanto de natureza tecnológica como organizacional, expressam as escolhas que cada montadora diante de um contexto de maior concorrência e melhoria no modo de fazer veículos. Não há como afirmar que haja um modelo único de produção sendo utilizado pelas montadoras. Entretanto, a escolha de um modelo de produção deve considerar a economia, o mercado, a organização do trabalho e os contextos institucionais no qual o sistema de produção foi desenvolvido (SAMPAIO; FARIAS FILHO, 2008).

Um formato organizacional adequado, compatível com a estratégia adotada pela firma, deve estar ligado à escolha baseada no núcleo de competências das firmas que torna alguns caminhos viáveis, mas limita o escopo das escolhas que podem ser implementadas. Além disso, uma transformação organizacional esta ligada a mudança tecnológica e à evolução das formas de competição. A emergência de

novos padrões organizacionais sempre ocorrem em determinado setor onde as transformações estruturais surgem e, posteriormente, há uma difusão inter-setorial das inovações organizacionais. Os novos padrões organizacionais são implementados, inicialmente, por certas firmas somente. Esta é precisamente a razão pela qual se diz organização “fordista” ou “toyotista”. A dinâmica da firma individual, e sua anatomia, deve ser levada em consideração (CORIAT; WEINSTEIN, 2002).

Para o entendimento das mudanças organizacionais e tecnológicas na indústria automobilística deve-se levar em conta as inovações implementadas e as alterações em relação a equipes de trabalho. Uma visão de estratégia incorpora uma relação entre os métodos de produção mais complexos que exigem equipes de trabalho mais qualificadas e achatamento dos níveis hierárquicos, com indivíduos multifuncionais atendendo a uma produção mais flexível. Para verificar evidências de que estas alterações ocorreram, no quadro 10 são apresentados os dados relativos a mudanças organizacionais.

Quadro 9 - Total das firmas que implementaram mudanças na estrutura organizacional (em %) por setor e subsetor no Brasil de 2000 a 2008

CNAE	Setor e Subsetores	2000	2003	2005	2008
34	Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	17,54	12,75	12,85	13,97
34.1 34.2	Fabricação de automóveis, caminhonetas e utilitários, caminhões e ônibus	-	31,54	27,52	5,58
34.3 34.5	Fabricação de cabines, carrocerias, reboques e recondicionamento de motores	-	6,70	15,49	15,71
34.4	Fabricação de peças e acessórios para veículos	13,66	17,36	11,18	12,92

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PINTEC-IBGE 1998-2000, 2001-2003, 2003-2005 e 2006-2008.

De 2000 a 2008, houve uma queda na parcela de firmas da indústria que realizaram mudanças na estrutura organizacional no setor de fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias de cerca de 20%. Uma explicação

para isso, foi a queda na participação relativa de firmas que realizaram mudanças na estrutura organizacional no subsetor de fabricação de automóvel (34.1 e 34.2), cerca de 80%. Para o subsetor de fabricação de automóveis os dados disponíveis da pesquisa estão disponíveis somente para o subperíodo de 2003 a 2008. Em termos de resultados, na fabricação de automóveis, a queda na participação das firmas que realizaram mudanças organizacionais a explicação para a queda pode estar na estabilidade da estrutura durante a segunda metade da década de 2000.

Como Chandler (1962) as mudanças na estratégia das firmas exigem mudanças na estrutura, devido às oportunidades e as necessidades criadas pelas mudanças promovidas pela inovação tecnológica. A nova estratégia exigiria uma nova estrutura ou pelo menos remodelada para operar eficientemente a expansão das firmas. O crescimento sem ajuste na estrutura só pode conduzir à ineficiência econômica. O desenvolvimento de novas estruturas, em face às novas necessidades da firma, possibilita entrada em novas áreas, além de novos processos de produção e novas linhas produto ou modificação das linhas existentes.

4.3.1 Mudanças na cadeia de suprimentos

A cadeia de suprimentos é uma rede que engloba todas as firmas que participam das etapas de formação e de comercialização do produto ou do serviço que será entregue ao consumidor final. Essas firmas podem ser de diversos tipos, desempenhando diferentes responsabilidades na cadeia, desde as matérias-primas básicas até a logística de distribuição e vendas (SCAVARDA; HAMACHER, 2001).

A cadeia de suprimentos da indústria automobilística no Brasil até 1990 estava voltada para a fase de substituição das importações, que vigorava desde os anos 1950, na qual a indústria foi protegida da concorrência externa. Com a abertura, a cadeia de suprimentos foi reestruturada de um fornecimento local para global com crescente integração aos mercados externos. Essa fase de reestruturação foi marcada por inovações organizacionais para adequar as firmas do setor a competir com produtos importados.

Salerno et.al. (1998) descreveu as estratégias do *follow sourcing* e do *carry over* normalmente associadas ao *global sourcing*. O *follow sourcing* incentiva os fornecedores de primeiro nível a seguirem geograficamente as montadoras nos

mercados onde os novos veículos são produzidos. No *carry over*, o mesmo projeto é usado em todas as regiões ou países onde o veículo será montado ou produzido, sem que se tenham mudanças nas características e nos atributos dos seus projetos.

Esta estratégia reflete nos projetos dos veículos e dos seus componentes a busca pela economia de escala, além de objetivos comuns aos membros da cadeia. Para ter uma idéia da nova configuração da cadeia de suprimentos da indústria automobilística, com relação à importação e exportação de peças, pode ser verificada através da análise da na balança de comercial de autopeças, conforme a tabela 18.

Tabela 18 - Balança comercial do setor de autopeças brasileiro de 1990 a 2008

Ano	Exportação	Importação	Saldo
1990	2126,73	837,11	1289,62
1991	2047,82	843,82	1204,00
1992	2312,18	1059,92	1252,26
1993	2665,11	1549,49	1115,61
1994	2985,63	2072,96	912,67
1995	3262,09	2789,35	472,74
1996	3509,54	3422,61	86,93
1997	4041,54	4394,12	-352,58
1998	4031,31	4175,01	-143,70
1999	3592,64	3855,60	-262,96
2000	3823,56	4236,86	-413,30
2001	3674,30	4206,59	-532,29
2002	3891,06	3986,39	-95,33
2003	4791,81	4330,11	461,70
2004	6057,31	5595,99	461,32
2005	7486,22	6654,99	831,22
2006	8764,02	6779,18	1984,84
2007	9131,33	9215,58	-84,24
2008	10071,30	12610,16	-2538,85

Fonte: Dados MDIC e elaboração própria.

Pelos valores apresentados na tabela 18 pode-se verificar que há um aumento significativo na importação de autopeças superando, a partir de 1997 a 2003, a exportação de autopeças. Em parte isso é resultado da abertura da economia e da estratégia das firmas montadoras que importam determinados componentes.

A mudança na relação montadora-fornecedor, com a hierarquização da cadeia implicou em acentuada redução no número de fornecedores diretos, com a criação de fornecedores de primeiro nível (CAMARGO, 2006). Um exemplo disso seria o condomínio industrial da Volkswagen/Audi em São José dos Pinhais, onde uma estrutura física formada pela associação dessas duas montadoras, é formada pelas instalações de treze fornecedores de sistemas ou módulos que constituem o Parque Industrial Curitiba (PIC). O *layout* em formato de Y abriga setores de: comunicação, pintura, armação, estamparia, treinamento, montagem final e componentes (WOLFF, 2007).

Na figura 9 pode-se verificar as diversas atividades que são desenvolvidas dentro do condomínio industrial da Volkswagen/Audi em São José dos Pinhais no Paraná.

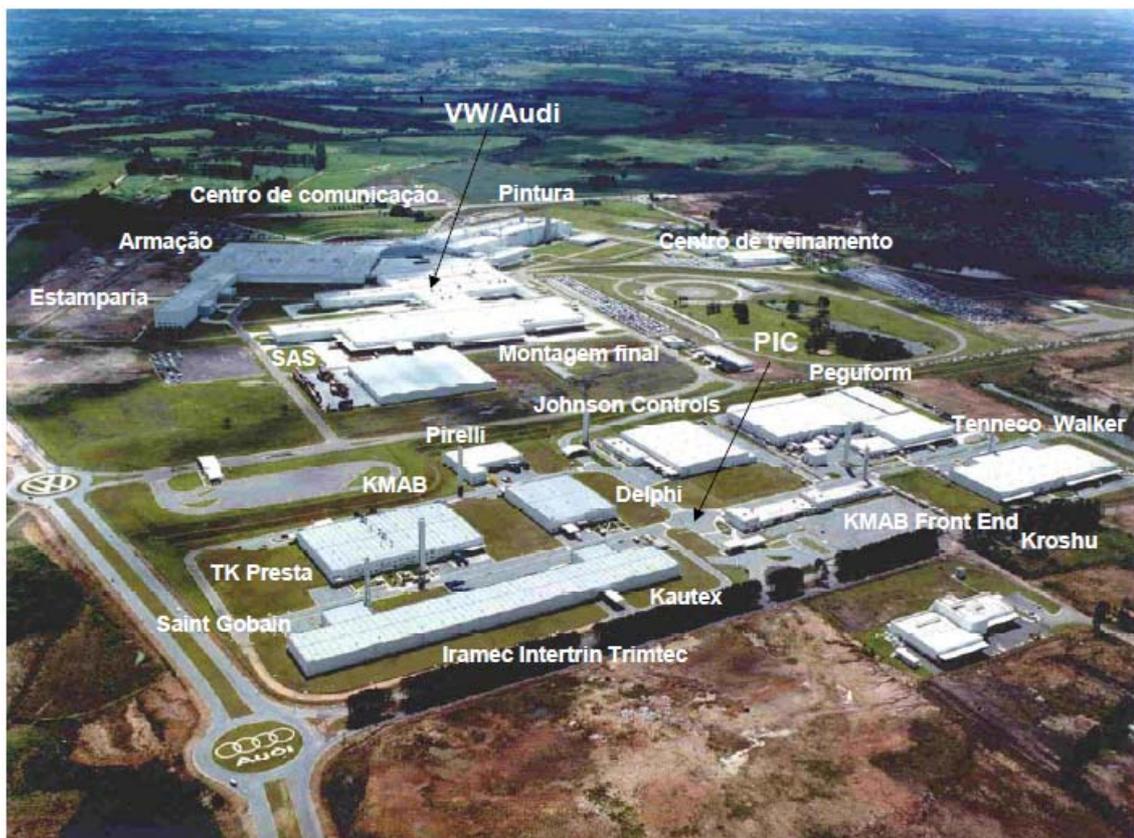


Figura 9 - Condomínio Industrial da VW/Audi em São José dos Pinhais – PR.

Fonte: Wolff (2007).

A linha de montagem final dos automóveis é única composta por quatro áreas distintas: a primeira etapa da linha de montagem é formada por *skids*, sistemas

paralelos de suportes acomodados sobre esteiras, nos quais o veículo e o montador deslocam-se juntos; a segunda é composta pelos “elefantes” (máquinas que fazem o transporte aéreo da carroceria), que são auto-ajustáveis em altura, possibilitando uma melhor ergonomia para os funcionários montadores; a terceira também é composta pelo sistema de *skids*; e a quarta é formada pelo sistema de esteiras, nas quais é feito o acabamento dos veículos em fase final de montagem (WOLFF, 2007).

Essa estrutura física organizacional e a forma de trabalho que a VW/Audi implantou possibilitam que sejam produzidos veículos a partir de um estoque baixo de suprimentos, com atendimento à qualidade conforme especificações, possibilitando custos menores, com alta produtividade e flexibilidade da produção. Esta estrutura organizacional está baseada em um eficiente sistema logístico bem como um sistema de Tecnologias de Informação (TI) que abrange parte da cadeia de fornecimento. Esses sistemas garantem a entrega de cada fornecedor na seqüência programada da produção (WOLFF, 2007).

A tendência verificada é de uma crescente integração entre os níveis de fornecimento, com diminuição do número de fornecedores diretos das montadoras, abrindo a possibilidade de um relacionamento mais direto entre as montadoras e fornecedores. Isso favorece parcerias no desenvolvimento de novos produtos e processos de produção, resultando em novas formas organizacionais mais complexas, com movimentos de interação entre os envolvidos. Na figura 10 está representado, de forma mais geral, a mudança na relação entre os fornecedores e as montadoras.

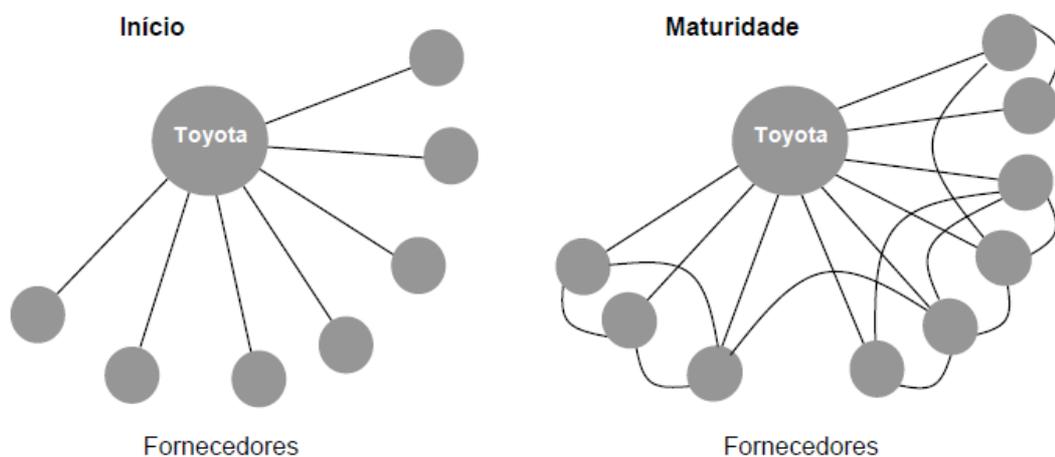


Figura 10 - Evolução da rede de compartilhamento de conhecimento da Toyota

Fonte: Dyer e Hatch (2004).

A Toyota começou a fortalecer, gradativamente, o relacionamento bilateral com os fornecedores enviando consultores que promoviam a transferência do conhecimento ao menor custo possível. De acordo com Dyer e Hatch (2004) essa experiência da Toyota sugere que as vantagens competitivas podem ser criadas e sustentadas por meio dos processos superiores de compartilhamento do conhecimento em uma rede de fornecedores.

5 CONCLUSÕES

Pretendeu-se nessa tese realizar uma análise da estrutura da indústria automobilística e a dinâmica das mudanças. A apreciação empírica acerca das mudanças na estrutura, mais especificamente, após o processo de abertura da economia em 1990, sob influência da revolução tecnológica do modelo de produção enxuta levou ao desenvolvimento de uma abordagem das características individuais e da indústria a respeito da estrutura, da conduta e do desempenho. Particularmente no capítulo 4 utilizaram-se análises sobre as estratégias de inovação a partir de dados relativos às principais montadoras e da indústria pela pesquisa da PINTEC-IBGE.

Os primeiros resultados obtidos pela abordagem do *manstream* do paradigma ECD foram: sobre as condições básicas de oferta, as políticas industriais adotadas favoreceram a recuperação do setor mesmo com a exposição à concorrência externa. Isso fez ainda que houvesse um maior interesse por parte das montadoras estabelecidas em realizarem novos investimentos e além de atrair novas entrantes a estalarem unidades produtivas no país. Entretanto, há um processo de desconcentração da produção a Região Sudeste em direção de outras áreas, principalmente na segunda metade da década de 1990.

Com relação as condições de demanda, o aumento na oferta de crédito aliado a um maior crescimento do PIB fez com que houvesse tendência a elevação da procura por automóveis, com taxas positivas de crescimento, verificada pelo modelo econométrico, embora não apresente um comportamento sazonal ao longo do período de análise.

A estrutura da indústria tornou-se mais desconcentrada tanto pelas razões de concentração das quatro maiores montadoras como pelo índice de Hirshman-Herfindahl, utilizando os dados relativos a oferta de automóveis e comerciais leves de 1990 a 2008. Parte dessa desconcentração pode ser explicada pelo aumento no número de ofertantes, parte devido a mudança na participação das montadoras. Em termos de movimento de alteração da concentração ao longo do tempo, o índice de instabilidade verificou um aumento da instabilidade a partir de 1999, com a entrada de novas montadoras.

Ainda em termos da estrutura, as montadoras buscaram alternativas a crise do início da década de 1990 com a venda de veículos com mil cilindradas e utilizando

estratégias de diversificação da produção, principalmente, as montadoras com maiores participações na oferta total. O grau de diversificação teve aumento para as cinco maiores montadoras e tornou-se uma estratégia para crescimento da oferta dentro do país.

Relacionando a estrutura com as condutas adotadas, verificou-se que com um maior número de ofertantes e maior grau de diversificação, a concorrência na indústria automobilística aumentou, a medida que as receitas líquidas de vendas aumentaram. Correlacionando os índices de concentração com a intensidade de propaganda, verificou-se uma correlação negativa entre concentração e gastos em propaganda, em média 30% de 1996 a 2008. Isso mostra que com a redução na concentração há um ambiente maior de concorrência e leva as montadoras a aumentarem a intensidade dos gastos em propaganda.

Já com relação a investimentos, estes apresentaram um comportamento cíclico estando em valores maiores a partir de 1999 a 2005, quando há ingresso de diversas montadoras no país. As variáveis principais de análise do crescimento dos investimentos foram *Kla*, *Edif* e *Inv.maq.*, estando correlacionados positivamente nos diversos períodos de análise, embora em termos de participação nas receitas líquidas de vendas todas as variáveis tenham apresentado queda de 2006 a 2008.

Em termos de desempenho, mesmo com uma concentração menor, maiores intensidade dos gastos em propaganda, as montadoras continuaram a ter aumento na rentabilidade pelo *MLC* e *TTF*. Isso aponta que mesmo em um ambiente de concorrência externa e interna, a indústria automobilística continuou a ter crescente lucratividade. Entretanto, os ganhos foram obtidos por aumento nos investimentos em capital, uma vez que a produtividade mostrou ser crescente de 1990 a 2008, paulatinamente com a queda no emprego total da indústria.

A estrutura não mudou apenas quantitativamente, mas também apresentou crescente incorporação de novas tecnológicas. Verificou-se tendência a um número maior de firmas da indústria a implementarem tanto inovações de produto, como de processo e formas organizacionais. Pelas pesquisas da PINTEC-IBGE, principalmente para o subsetor de fabricação de autoveículos, há crescente participação de firmas no processo de inovações de produto. Essas inovações estiveram concentradas em uma utilização de novos materiais, equipamentos e novos

modelos de veículos sendo lançados. Analisando as principais montadoras, verificou-se que o tempo de permanência de um mesmo modelo no mercado teve uma redução significativa em média. Já as inovações de processo tiveram o advento da microeletrônica e processos de automação industrial. Isso permitiu que uma variedade maior de veículos fosse fabricada, além de apresentarem atributos desejáveis aos consumidores. No subsetor de fabricação de autoveículos a implementação de inovações de processo teve as maiores participações em relação aos demais subsetores e ao setor de fabricação e montagem de veículos automotores.

Em termos das linhas de produção propriamente ditas, as inovações procuraram incorporar técnicas do modelo de produção enxuta, mas isso não apontou para uma tendência a convergência ao modelo de produção único. As mudanças contemplaram também as formas organizacionais e mudanças na cadeia de suprimentos.

Em resumo, há uma tendência à alteração na estrutura do setor e parte dessas mudanças deveram-se a influência da dinâmica do processo de introdução de inovações. As mudanças institucionais na economia brasileira também tiveram grande importância, mas certamente o processo de abertura e a exposição a concorrência tiveram papel importante nas mudanças do contexto no qual a indústria esta inserida.

REFERENCIAS

ADDIS, C. Cooperação e desenvolvimento no setor de autopeças. In: ARBIX, G.; ZILBOVICIUS, M. (org). **De JK a FHC: a reinvenção dos carros**. São Paulo: Schitta, 1997.

ALCORTA, L. The impact of new technologies on scale in manufacturing industries: issues and evidence. **World Development**.v.22, n.5, p.755-769, 1994.

ALMEIDA, J. A evolução da capacidade de produção da indústria automobilística brasileira no período de 1957-1969. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v.2, n.1, jun./1972.

ALMEIDA, C.C.R.; *et.al.* Indústria automobilística brasileira: conjuntura recente e estratégias de desenvolvimento. **Indicadores Econômicos FEE**, v.34, n.1, 2006.

AMATO NETO, J. Desintegração vertical/“terceirização” e o novo padrão de relacionamento entre empresas: o caso do complexo automobilístico brasileiro. **Tese de Doutorado**. São Paulo: USP, 1993.

____. Desverticalização/terceirização e as relações de subcontração no complexo automobilístico brasileiro. **Gestão & Produção**. v.1, n.1, p.29-48, 1994.

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

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE EMPRESAS FINANCEIRAS DAS MONTADORAS (ANEF) Disponível em: [http://: www.anef.com.br](http://www.anef.com.br) capturado em 16.06.2010.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES (ANFAVEA). **50 anos da indústria automobilística**. São Paulo: ANFAVEA, 2006.

____. **Anuário Estatístico**. Disponível em: [http://:www.anfavea.com.br](http://www.anfavea.com.br) capturado em 25.12.2009.

BAIN, J. Relation of Profit Rate to Industry Concentration: American Manufacturing 1936-1940. **Quarterly Journal of Economics**, v.65, p.293-324, 1951.

BAIN, J. **Barriers to the New Competition**. Cambridge. Mass. Harvard University Press. 1956.

BAIN, J. **Organization Industrial**. New York: Wiley, 1968.

BAUMGARTEN, A.L. Demanda de automóveis no Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, v.26, n.2, 1972.

BERRY, C.H. Corporate Growth and Diversification. **Journal of Law and Economics**, v.14, p.371-383, 1971.

BESANKO, D. **A economia da estratégia**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

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

BOYER, R.; FREYSSENET, M. Different Paths for Automakers at the Turn of the Century. **Actes du Gerpisa**. Université D'Évry. Disponível em <<http://www.gerpisa.univ-evry.fr>>. Acesso em 01.05.2009.

BRESNAHAN, T.F. Industries with market Power. In: SCHMALENSEE, R.; WILLIG, R. **Handbook of Industrial Organization**, Amsterdam: North Holland, 1989.

CABRAL, L. **Economia Industrial**. Lisboa: McGraw-Hill, 1994.

CALANDRO, M.L. **Projeto Competitividade e Inovação na Indústria Gaúcha: o setor de autopeças no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: FEE, 1996.

CARLTON, D.W.; PERLOFF, J.M. **Modern Industrial Economics**. New York: Addison Wesley Longman, 2000.

CAMARGO, O. As mudanças na organização e localização da indústria automobilística brasileira (1996-2001). **Tese de Doutorado**. Belo Horizonte: UFMG, 2006.

CAVES, R.; PORTER, M. From entry barriers to mobility barriers. **Quarterly Journal of Economics**, n.2 , v.91, p.241-262, 1977.

CHAMBERLIN, E.H. **The Theory of Monopolistic Competition**. Cambridge: Massachussets, 1933.

CHANDLER JR, A. **Strategy and Structure**: chapters in the history of the American industrial enterprise. Massachusetts: MIT, 1962.

CHANDLER JR., A. **The visible hand**: the managerial revolution in American business. Cambridge: Harvard University Press, 1977.

CHANDLER, A.D. Organizational capabilities and the economic history of the industrial enterprise. **Journal of Economic Literature**, v.6, n.3, p.79-100, 1992.

CHURCH, J.; WARE, R. **Industrial Organization**: a Strategic Approach. Boston: McGraw-Hill, 2000.

COASE, R. The nature of firm. **Economica**, New Series, v.4, n.16, p.386-405, 1937.

COASE, R. The problem of social cost. **Journal of Law and Economics**. 1960.

COMANOR, W.S.; WILSON, T.A. Advertising as an entry barrier. In: YAMEY, B.S. **Economics of Industrial Structure**. Harmondsworth: Penguin Education, 1973.

_____. **Advertising and Market Power**. Cambridge: Harvard University Press, 1974.

COMMONS, J. R. **Institutional Economics**. Madison: University of Wisconsin Press, 1934.

CONSONI, F.L.; CARVALHO, R.Q. Desenvolvimento de produtos na indústria automobilística brasileira: perspectivas e obstáculos para a capacitação local. **Revista de Administração Contemporânea**, v.6, n.1, p. 39-61, 2002.

CORIAT, B.; WEINSTEIN, O. Organizations, firms and institutions in the generation of innovation. **Research Policy**. v.31, n.2, p.273-290, 2002.

COSTA, J.O.P. Mudança tecnológica na indústria brasileira de automóveis e comerciais leves: uma comparação entre as décadas de oitenta e noventa. **Dissertação de Mestrado**. Campinas: UNICAMP, 1998.

COSTA, M.C.C. A reestruturação produtiva do setor automobilístico e seus impactos na qualificação dos trabalhadores. **Dissertação de Mestrado**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1999.

CRISPIN, S.; TOLEDO, R.M. Mudanças no cenário competitivo do setor automobilístico e o caso único de consórcio modular: a VW de Resende. **XXVII**

Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (EnANPAD). Atibaia: ANPAD, 2003.

DE NEGRI, J.A. Elasticidade-renda e elasticidade preço da demanda de automóveis no Brasil. **Texto de Discussão do IPEA.** n. 558, Brasília: IPEA, 1998

DOSI, G. **Mudança Técnica e Transformação Industrial:** a Teoria e uma Aplicação à Indústria dos Semicondutores. Campinas: UNICAMP, 2006.

DOSI, G. *et.al.* Learning, selection and market evolution. **Small Business Economics.** n.7, p.411-436, 1995.

DOSI, G. *et.al.* Industrial structures and dynamics: evidence, interpretations and puzzles. **Industrial and Corporate Change.** v.6, n.1, p.3-24, 1997.

DOSI, G.; MARENGO, L. Some elements of an evolutionary theory of organizational competences. In: DOSI, G. **Innovation, Organization and Economic Dynamic:** Selected Essays. London: Edward Elgar, 2000.

DYER, J. H.; HATCH, N. W. A Toyota e as redes de aprendizado. **Revista HSM Management.** v. 6, n. 47, p. 164-170, nov./dez., 2004.

FERRO, J.R. Aprendendo com o “Ohnoísmo” (produção flexível em massa): lições para o Brasil. **Revista de Administração de Empresas.** v.30, n.3, p.57-68, jul./set, 1990.

FOSS, N.J.; KLEIN, P.G. Critiques of transaction cost economics: an overview. In: KLEIN, G.P. **The Elgar Companion To Transaction Cost Economics.** London: Edward Elgar, 2010.

FREEMAN, C. **The economics of industrial innovation.** London: Frances Pinter, 1982

_____. Networks of innovation: a synthesis of research issues. **Research Policy.** n.20, p.499-514, 1991.

FREEMAN, C.; SOETE, L. **Economics of industrial innovation.** London: Pinter, 1997.

FREYSSINET, M. *et.al.* **One best way? Trajectories and industrial models of the world’s automobile producers.** Oxford: Oxford University, 1998.

- FUJIMOTO, T. **The Evolution of a Manufacturing System at Toyota**. New York: Oxford University Press, 1999.
- GADELHA, M.F. Estrutura industrial e padrão de competição no setor de autopeças: um estudo de caso. **Dissertação de Mestrado**. Campinas: UNICAMP, 1984.
- GEROSKY, P. Competition Policy and the Structure-Performance Paradigm In: DAVIES, S. *et.al.* **Economics of Industrial Organization**. London: Longman, 1988.
- GRAVES, A. Innovation and the restructuring of the world automobile industry. In: DOGSON, M.; ROTHWELL, R. **Handbook of Industrial Innovation**. Aldershot: Edward Elgar, 1994.
- GUIMARÃES, E.A. **Acumulação e crescimento da firma**: um estudo de organização industrial. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.
- GUJARATI, D. **Econometria Básica**. Rio de Janeiro: Campus, 2006.
- HALL, R.L.; HITCH, C.J. Price Theory and Business Behaviour. **Oxford Economic Papers**. 1939.
- HALL, M.; WEISS, L. Firm size and profitability. **The Review of Economics Statistics**. v.49, n.3, p.319-331, 1967.
- HUMPHREY, J. *et.al.* **Global Strategies and Local Realities**: the Auto Industry in Emerging Markets. London: MacMillan Press LTD, 2000.
- JOSKOW, P.L. Vertical integration. In: MENARD, C.; SHIRLEY, M.M. (eds.) **Handbook of New Institutional Economics**. New York: Springer, 2005.
- KUME, H. *et.al.* **A política brasileira de importação no período 1987-98**: descrição e avaliação. Rio de Janeiro: IPEA, 2000.
- KUPFER, D. Padrões de concorrência e competitividade. **Texto de discussão 265**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1991.
- KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. **Economia Industrial**: Fundamentos teóricos e práticas no Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
- LABINI, P.S. **Oligopólio e progresso técnico**. São Paulo: Nova Cultural, 1982.

LAMMING, R. **Beyond partnership**: strategies for innovation and lean supply. UK: Prentice Hall, 1993.

LANGLOIS, R.N.; ROBERTSON, P.L. **Firm, market and economic change**. a dynamic theory of business institutions. London: Routledge, 1995.

LAPLANE, M.F.; SARTI, F. The brazilian automobile industry in the nineties. **Fourth Intenational Colloquium of GERPISA**. Paris: 1996.

LUNDEVALL, B.A. Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation. DOSI, G. *et.al.* **Technical Change and Economic Theory**. London: Pinter Publishers, 1988.

MACNEIL, I. Contracts: adjustments of long-term relations under classical, neoclassical, and relational contract law. **Northwestern University Law Review**, v.76, n.6, p. 854-906, 1978.

MALERBA, F. Sectorial Systems of Innovation and Production. **Research Policy**, v. 31, p. 247-. 264, 2002.

MANN, H.M. Seller concentration, barriers to entry, and rates of return in thirty industries, 1950-1960, **Review of Economics and Statistics**, v.48, n.3, p. 296-307, 1966.

MARQUES, R.M. O impacto da automação microeletrônica na organização do trabalho em duas montadoras brasileiras. **Revista de Economia Política**.v.10, n.3, 1990.

MARSHALL, A. **Princípios de Economia**. São Paulo: Nova Cultural, 1983.

MARSILI, O. **The Anatomy and Evolution of Industries**. Cheltenham: Edward Elgar, 2001

MASON, E.S. Price and production policies of large-scale enterprise. **American Economic Review**, 29, mar, p.61-74, 1939.

MENARD, C.; SHIRLEY, M.M. (eds.) **Handbook of New Institutional Economics**. New York: Springer, 2005.

MILONE, P. Estudo de bens duráveis de consumo: estudo da demanda de automóveis. **Dissertação de Mestrado**. São Paulo: USP, 1973.

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

MONTEVERDE, K.; TEECE, D. Supplier switching costs and vertical integration in the automobile industry. **Bell Journal of Economics**, n.13, p.206-213, 1982.

NELSON, P. Information and consumer behaviour. **Journal of Political Economy**, v. 78, n. 2, p. 311-329, 1970.

_____. Advertising as information. **Journal of Political Economy**, v. 81, n. 4, p. 729-754, 1974.

NELSON, R. **The sources of economic growth**. Cambridge: Harvard University, 1996.

NELSON, R.; WINTER, S. **An evolutionary theory of economic change**. Cambridge: Harvard University Press, 1982.

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

NORTH, D. Institutions. **Journal of Economic Perspectives**, winter, 1991.

OHNO, T. **O Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala**. Bookman: Porto Alegre, 1997.

PAVITT, K. Sectoral patterns of technical change. **Research Policy**, v.13, n.6, p.342-372, 1984.

PENROSE, E. **The theory of the growth of the firm**. New York: Oxford University Press, 1959.

PEREZ, C. Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo como blanco móvil. **Revista de La Cepal**. n.75, 2001.

_____. **Revoluciones tecnológicas y capital financiero: la dinámica de las grandes burbujas financieras y las épocas de bonanza**. México: Siglo XXI, 2004.

POSSAS, M. L. **Estruturas de mercado em oligopólio**. 2. ed., São Paulo: HUCITEC, 1985.

POSSAS, M.S. Concorrência e competitividade: notas sobre a estratégia e dinâmica seletiva na economia capitalista. **Tese de Doutorado**. Campinas: UNICAMP, 1999.

POSTHUMA, A.C. Industrial renewal and inter-firm relations in the supply chain of the brazilian automotive industry. **Ninth Intenational Colloquium of GERPISA**. Paris: 2001.

PRAHALAD, C. K.; HAMEL, G. The Core Competence of the Corporation. **Harvard Business Review**, n.15, p.3-15, May/June, 1990.

ROBINSON, J. **The Economic of Imperfect Competition**. London: Macmillan, 1933.

SALERNO, M.S. et.al. Mudanças e persistências no padrão de relações entre as montadoras e autopeças no Brasil. **Revista de Administração**. v.33, n.3, p.16-28, 1998.

SAMPAIO, P.S.; FARIAS FILHO, J.R. Além do paradigma do modelo único de produção: uma aplicação do modelo Boyer e Freyssenet à indústria automobilística brasileira. **Anais do IV Congresso Nacional de Excelência em Gestão**. Rio de Janeiro: UFF, 2008.

SANTOS, A.M.M.; BURITY, P. O complexo automotivo. In: **BNDES, 50 ANOS: Histórias Setoriais**. Brasília: BNDES, 2002.

SCAVARDA, L.F.R.; HAMACHER, S. A evolução da cadeia de suprimentos da indústria automobilística no Brasil. **Revista de Administração Contemporânea**. v.5, n.2, p.201-219, 2001.

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

SCHUMPETER, J. **Capitalism, Socialism and Democracy**. London: Harper & Brothers, 1942.

____. **Teoria do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1982.

SERRA, J. Ciclos e mudanças estruturais na economia brasileira do após-guerra. **Revista de Economia Política**. v.2, n.6, p.5-45, 1982.

- SHAPIRO, H. A primeira migração das montadoras: 1956-1968. In: ARBIX, G.; ZILBOVICIUS, M. (org). **De JK a FHC: a reinvenção dos carros**. São Paulo: Schitta, 1997.
- SHEPHERD, W. **The Economics of Industrial Organization**. New Jersey: Prentice-Hall, 1999.
- SILVA, S.L. Estratégia e desempenho no desenvolvimento de produtos na indústria brasileira. **Dissertação de Mestrado**. São Carlos: UFSCar, 1995.
- SILVA, A.L.G. Concorrência sob condições oligopolistas: contribuição das análises centradas no grau de atomização/concentração dos mercados. **Tese de Doutorado**. Campinas: UNICAMP, 2003.
- SIMON, H. Theories of decision-making in economic and behavioral science. **American Economic Review**. v. 49, n.3, p.253-280, 1959.
- SRAFFA, P. The laws of returns under competitive conditions. **Economic Journal**. v. 34, n.144, p. 535-550, 1926.
- STIGLER, G.J. **The Organization of Industry**. Homewood: Richard D. Irwin, 1968.
- SUZIGAN, W. Estado e industrialização no Brasil. **Revista de Economia Política**. v.8, n.4, p.5-16, 1988.
- _____. A industrialização brasileira após uma década de estagnação: questões para política industrial. **Sextas Jornadas Anuales de Economia**. Montividel: Banco Central Del Uruguay, 1991.
- SWEEZY, P.M. Demand under conditions of oligopoly. **Journal of Political Economy**, v. 47, n. 4, p. 568-573, 1939.
- TEECE, D.J. Towards an economic theory of the multiproduct firm. **Journal of Economic Behavior and Organization**. n.3, p.39-63, 1982.
- TEECE, D.J; PISANO, G. The dynamic capabilities of firms: an introduction. **Industrial and Corporate Change**. v.3, n.3, p.537-556, 1994.

TEECE, D.J.; RUMELT, R.; DOSI, G.; WINTER, S. Understanding corporate coherence: theory and evidence. **Journal of Economic Behavior and Organization**. v.23, p.1-30, 1994.

TIGRE, P.B. **Gestão da Inovação: a economia da tecnologia no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

VIANNA, R.L. O comportamento da demanda de automóveis: um estudo econométrico. **Dissertação de Mestrado**. Rio de Janeiro: PUC – RJ, 1988.

WEISS, L.W. Factors in changing concentration. **The Review of Economics and Statistics**, v.45, n.1, p. 70-77, 1963.

WERNERFELT, B. A resource-based view of the firm. **Strategic Management Journal**. n.5, p.171-180, 1984.

WILLIAMSON, O.E. Managerial discretion and business behavior. **American Economic Review**, v.53, n.5, p. 1032-1057, 1963.

_____. The vertical integration of production: market failure considerations. **American Economic Review**. v.61, n.2, p.112-123, 1971.

_____. **Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications**. New York: Free Press, 1975.

_____. The Modern Corporation: Origins, Evolution, Attributes. **Journal of Economic Literature**, v.XIX, pp. 1537-1568, 1981.

_____. **The Institutions Economic of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting**. New York: Free Press, 1985.

_____. Transaction Cost Economics, In: SCHMALENSEE, R.; WILLIG, R. **Handbook of Industrial Organization**, Amsterdam: North Holland, 1989.

_____. Comparative Economic Organization: the Analysis of Discrete Structural Alternatives. **Administrative Science Quarterly**, v. 36, p. 269-296, 1991.

_____. Transaction cost economics and organization theory. **Industrial and Corporate Change**, v.2, n.2, p.107-156, 1993.

_____. Transaction cost economics: an overview. In: KLEIN, G.P. **The Elgar Companion To Transaction Cost Economics**. London: Edward Elgar, 2010.

WOLFF, G. Relacionamento entre montadoras e fornecedoras em ambientes de condomínio industrial e consórcio modular. **Tese de Doutorado**. Florianópolis: UFSC, 2007.

WOMACK, J.P.*et.al.* **A máquina que mudou o mundo**. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

ZAWISLAK, P. Plataforma tecnológica da cadeia automotiva do Rio Grande do Sul. **Produto e Produção**, v.4, número especial, p.107-124, 2000.

ANEXO A - Indicadores utilizados

1) Estrutura:

1.1 Concentração é verificada pela participação das firmas no total da produção da indústria. Sua mensuração foi realizada pela razão de concentração CR(K) e índice de Hirshman-Herfindahl (HH) a partir dos dados da ANFAVEA. A forma pela qual foi desenvolvido o cálculo de cada indicador é dado pelas equações (1) e (2):

$$CR(K) = \sum_{i=1}^K S_i \quad (1)$$

onde: S_i = oferta da i firma; K = referiu-se no trabalho as quatro maiores montadoras da indústria. Quanto maior o valor obtido por CR maior a concentração do mercado. O índice de Hirshman-Herfindahl é dado pela equação (2):

$$HH = \sum_{i=1}^n S_i^2 \quad (2)$$

onde: S_i = oferta da i firma, elevada na potencia dois para destacar a discrepância de valores entre os ofertantes; n = refere-se no trabalho a todas as montadoras da indústria. Quanto maior o valor obtido por HH, maior a concentração do mercado. Uma vez que o grau de concorrência de um mercado está relacionado não só com a concentração das quotas de mercado, mas também com a forma como a posição relativa das firmas evolui ao longo do tempo foi utilizada uma medida de volatilidade para medir a intensidade da concorrência ao longo do tempo. A medida utilizada é o índice de instabilidade I, definido como:

$$I = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n |S_{i2} - S_{i1}| \quad (3)$$

onde: S_{i1} = oferta da i firma no período inicial da análise; S_{i2} = oferta da i firma no período final da análise; n = refere-se a todas as montadoras da indústria. Quanto maior o valor obtido por I, mais instável é a participação das quotas de mercado de cada firma.

1.2 Diversificação da produção – a diversificação é uma alternativa extremamente interessante para viabilizar o crescimento da empresa na medida em que permite superar os limites de seus mercados correntes. Ao mesmo tempo, possibilita ampliar

o “potencial de acumulação” que influencia a dinâmica do crescimento empresarial (KUPFER & HASENCLEVER, 2002). Desse modo, gera vantagens à empresa como diminui a dependência de um ou poucos produtos produzidos além de reduzir o risco. Para mensurar o grau de diversificação utilizar-se o seguinte indicador:

$$D = 1 - \sum_{i=1}^n P_i^2 \quad (3)$$

onde: D = diversificação produtiva; n = número de modelos produzidos de automóveis e comerciais leves; P = corresponde à proporção do valor total da produção no modelo i (percentual). Quando mais a montadora restringe a somente um modelo, mais próximo de zero será o D;

2) Conduta:

2.1 Intensidade da propaganda – o gasto com propaganda é entendido como uma forma de diferenciar produto, podendo criar barreiras à entrada na indústria. Uma forma de encontrar a magnitude dessa variável seria através da razão entre os gastos com propaganda realizados no setor em relação a receita líquida de vendas:

$$\text{Intensidade da propaganda} = \frac{\text{gasto com propaganda no setor}}{\text{receita líquida de vendas no setor}} \quad (4)$$

2.2 Gastos em P&D – representam gastos que podem se traduzir posteriormente em novas patentes implementadas pelas firmas e mede ainda o grau de importância no desenvolvimento de novas combinações dentro da indústria. A forma de mensurar os gastos em pesquisa e desenvolvimento utilizando os dados da PINTEC foi pela razão entre os gastos realizados em atividade internas de pesquisa e desenvolvimento em relação a receita líquida total de venda obtida no mesmo período. Quanto maior a parcela, maior foi a intensidade com que a indústria investiu nessa modalidade:

$$\text{gastos em P\&D} = \frac{\text{gasto com atividades internas de P\&D}}{\text{receita líquida de vendas no setor}} \quad (5)$$

2.3 Intensidade do capital – medida que mostra a participação dos ativos totais da indústria em relação a receitas líquidas de vendas. Mostra se aumentou ou diminuiu a intensidade na qual a indústria destina suas receitas para incorporar mais capital as

firmas do setor. O aumento da variável *kla* indica que há uma parcela maior das receitas líquidas de vendas que estão sendo convertidas em ampliação dos investimentos em capital. Pode ser mensurada pela razão entre os ativos da indústria fornecida pela Pesquisa Industrial Anual em relação às receitas líquida de vendas para o mesmo período, conforme (6):

$$Kla = \frac{\text{total dos ativos do setor}}{\text{receita líquida de vendas do setor}} \quad (6)$$

2.4 – Investimento em máquinas – mostra a parcela das receitas líquidas de vendas que estão sendo utilizadas para ampliação ou reposição do maquinário da indústria. Um aumento nessa variável pode apontar para maiores investimentos em ampliação ou modernização do maquinário da indústria. Medido pela razão entre o total gasto na aquisição de máquinas em relação à receita líquida de vendas para o mesmo período, conforme (7):

$$Invmaq = \frac{\text{total de gastos com aquisição de máquinas no setor}}{\text{receita líquida de vendas do setor}} \quad (7)$$

2.5 – Aquisição de edifícios – variável utilizada para verificar se há uma expansão das atividades, dentro da indústria, traduzido em um número maior de edifícios adquiridos durante o período de análise. Há uma tendência de com uma maior aquisição de edifícios a indústria estar se expandindo tanto em um número maior de firmas no setor como expansão com novas unidades produtivas das firmas estabelecidas. Para medi-la deve-se realizar a razão entre os gastos com aquisição de edifícios e terrenos em relação à receita líquida de vendas, conforme (8):

$$Edif. = \frac{\text{total de gastos com aquisição de edificações e terrenos no setor}}{\text{receita líquida de vendas do setor}} \quad (8)$$

3) Desempenho:

3.1 Taxa de transformação de fatores (TTF) – esta variável representa o desempenho em termos de agregação de valor aos produtos pelo setor. Um aumento na *TTF*

representa que o setor esta gerando mais valor na transformação das matérias primas em novos produtos. Para se medir a taxa de transformação de fatores deve-se fazer a razão entre o valor da transformação industrial do setor e o valor bruto da produção do setor, conforme (9):

$$TTF = \frac{\text{valor da transformação industrial do setor}}{\text{valor bruto da produção do setor}} \quad (9)$$

3.2 Taxa de margem de lucro (*MLC*) – essa medida fornece uma informação sobre o crescimento das receitas líquidas de vendas em relação aos custos de produção. Quanto maior a *MLC* maior o crescimento das receitas líquidas em relação ao crescimento dos custos de produção. Esse indicador mostra a melhoria de rentabilidade do setor. A taxa de margem de lucro pode ser obtida pela razão entre a receita líquida de vendas menos os custos de produção em relação a receita líquida de vendas, conforme (10):

$$MLC = \frac{\text{receita líquida de vendas} - \text{custo de produção do setor}}{\text{receita líquida de vendas do setor}} \quad (10)$$

3.3 Produtividade (*Prod.*) – medida utilizada par verificar a melhoria na produtividade do trabalho mensurada através de um número maior de veículos produzidos em relação ao total de pessoal ocupado diretamente na produção. Espera-se também que com um maior investimento em máquinas, maior a produtividade do trabalho. Para mensurar esse indicador de desempenho, pela razão entre o número de autoveículos produzidos pelo número de pessoal ocupado, conforme (11):

$$Pr od = \frac{\text{número de autoveículos produzidos}}{\text{número de pessoal ocupado}} \quad (11)$$