

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**

**INSTITUTO DE ECONOMIA**

**Globalização e Estratégias Competitivas na Indústria Automobilística: uma Abordagem a  
Partir das Principais Montadoras Instaladas no Brasil**

**Enéas Gonçalves de Carvalho**

**Tese de Doutorado em Economia  
apresentada ao Instituto de Economia da  
Universidade Estadual de Campinas,  
sob orientação do Professor Doutor  
Wilson Suzigan**

**Campinas, 2003**



Ao meu Pai e ao Gustavo Camargo  
*in memoriam*

À minha mãe Odete e  
aos meus irmãos Martha, Ma. Odete e Ivo

Para a Vivi e o Lannes



## Agradecimentos

Como geralmente ocorre, este trabalho não resultou apenas de um esforço pessoal e isolado. Assim sendo, vários agradecimentos são necessários.

Inicio pelo meu orientador, o Prof. Dr. Wilson Suzigan, destacando a sua leitura atenta e exigente, e agradecendo particularmente o tratamento deferente que ele me dispensou.

Devo destacar também a co-orientação eficiente e muito produtiva recebida do Prof. Dr. John Humphrey, durante o estágio de dez meses que passei no IDS, na Universidade de Sussex, em 1999.

Agradeço também aos colegas Benedito Neto e Alessandra Rachid, que leram partes deste trabalho e fizeram críticas e sugestões lúcidas e pertinentes, que procurei incorporar na medida do possível.

Um agradecimento superlativo e especial a Rogério Gomes e João Furtado, que me apoiaram e estimularam, sempre com grande entusiasmo, durante todas as etapas do trabalho.

Ao colega e amigo Antônio C. Macedo e Silva sou grato por várias gentilezas. Dentre as quais, destaca-se a de ter sido o meu ‘bastante procurador’ durante o longo (para ele, é claro!) período de estudos que realizei em Sussex, em 1999.

Como não poderia deixar de ser, sou grato à CAPES pela concessão da bolsa de estudos que me permitiu realizar um período de pesquisa junto ao IDS, na Universidade de Sussex, em 1999.

Pela mesma razão, devo agradecer ao Departamento de Economia da UNESP, que criou todas as condições para que eu me beneficiasse do referido período de estudos no exterior.

Ainda quanto a este último ponto, devo agradecer também ao Prof. Ruy de Quadros Carvalho, do IG/UNICAMP, que teve um papel fundamental para a realização do contato institucional entre o meu orientador, Prof. Wilson Suzigan, e o Prof. John Humphrey do IDS.

Gostaria de destacar também a valiosa colaboração da auxiliar de pesquisa Alessandra B. Laurenti na realização das tabelas.

Agradeço ainda:

Aos amigos que têm me acompanhado com carinho e estímulo: Alê, Ana, Antônio Carlos, Cipó, Eliane, Glória, João Paulo, Luiz, Luis Henrique, Marília Beatriz, Sandra, Sônia, Rosário.

Ao Lannes e ao Gustavo, pela amizade fraterna e incondicional.

À queridíssima Viviana, cujo companheirismo e paciência quase ilimitados foram absolutamente vitais para que este trabalho pudesse ser realizado.

## Sumário

Introdução e Objetivos.....	1
<i>Capítulo 1</i>	
REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO.....	7
1.1. Marco teórico.....	7
1.2. Mercados, Capacitações Estratégicas e Firmas.....	9
1.3. Processos, Posições e Trajetórias .....	10
1.3.1. Processos Organizacionais e Administrativos.....	11
1.3.2. Posição.....	14
1.3.3. Trajetórias.....	17
1.4. Avaliação.....	20
1.5. Replicabilidade e Imitabilidade dos Processos Organizacionais e das Posições.....	21
1.5.1. Replicação.....	21
1.5.2. Imitação.....	22
1.6. Mercados, Concorrência e Competitividade.....	24
1.6.1. Competitividade <i>Ex-post</i> .....	30
1.6.2. Indicadores de Competitividade.....	33
<i>Capítulo 2</i>	
GLOBALIZAÇÃO DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA INTERNACIONAL .....	35
2.1. Características Gerais.....	35
2.2. Aspectos Seleccionados dos Processos de Internacionalização das Montadoras Ocidentais (Especialmente Norte-Americanas) e Japonesas .....	39
2.3. O Processo Ainda Restrito de Internacionalização da P & D na Indústria Automobilística .....	51
2.4. Globalização da Indústria Automobilística Internacional: Estratégias, Tipologias e Cenários .....	55
2.4.1. Estratégias de Globalização: Apresentação dos Conceitos .....	55
2.4.2. Tipologias .....	58

2.4.3. Cenários .....	62
2.4.3.1. Três Possíveis Cenários .....	63
2.4.3.2. Aspectos da Evolução das Estratégias de Produtos na Indústria Automobilística Internacional nos Anos 80 .....	67
2.4.3.3. Cenários: Considerações Finais .....	71

### *Capítulo 3*

INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA INTERNACIONAL: REESTRUTURAÇÃO, EVOLUÇÃO RECENTE E TECNOLOGIA .....	79
3.1. Antecedentes .....	79
3.2. Características Gerais do Processo de Reestruturação da Indústria Automobilística Internacional .....	80
3.3. Evolução Recente e as Características Básicas da Indústria Automobilística Internacional .....	89
3.4. Tecnologia, Modularização e Mudança Tecnológica na Indústria Automobilística Internacional .....	98
3.4.1. Tecnologia .....	98
3.4.2. Modularização .....	104
3.4.3. Mudança Tecnológica: Características Gerais e Possíveis Cenários .....	107

### *Capítulo 4*

AS ESTRATÉGIAS COMPETITIVAS RECENTES DAS PRINCIPAIS MONTADORAS INTERNACIONAIS E A COMPETIÇÃO NOS MERCADOS MAIS IMPORTANTES.....	115
4.1. A Reestruturação da Ford e o Processo de Globalização da Indústria Automobilística .....	115
4.1.1. O Início do Processo de Reestruturação: uma Tentativa de Resposta à Crise do Início dos Anos 80 .....	115
4.1.2. A Redefinição das Fronteiras da Ford .....	116
4.1.3. Uma Revisão dos Procedimentos Internos .....	119
4.1.4. O Ford 2000: o Primeiro Programa de Globalização	

da Indústria Automobilística Mundial .....	121
4.1.5. Do Escort ao Focus: a Evolução da Estratégia de Produtos da Ford .....	123
4.1.6. A Estratégia de P & D da Ford .....	125
4.2. A Toyota e o Fim da <i>Era de Crescimento Contínuo</i> .....	127
4.2.1. A Toyota e as Mudanças no Desenvolvimento de Produtos .....	130
4.2.2. A Toyota e a Globalização .....	132
4.2.3. A Toyota e as Mudanças na Estratégia de Produtos .....	135
4.2.4. A Toyota e as Novas Tecnologias .....	137
4.3. A General Motors .....	138
4.3.1. A GM e a Globalização .....	139
4.3.2. A GM e as Várias Tentativas de Reestruturação .....	140
4.3.3. A Estratégia de Produtos da GM .....	143
4.3.4. A GM e a Estratégia de P & D .....	144
4.4. O Grupo Volkswagen .....	146
4.4.1. Estratégia de Produtos da VW .....	147
4.4.2. Presença Internacionalizada, mas Ainda Não Global, da VW .....	149
4.4.3. O Grupo VW e a Estratégia de P & D .....	150
4.5. O Grupo Fiat .....	151
4.5.1. Investimento em uma Nova Linha de Produtos e em Tecnologias de Manufatura Flexível .....	152
4.5.2. Do Plano para Dominar a Indústria Automobilística da Europa Oriental ao Projeto 178: uma Linha de Modelos Desenvolvida para os Mercados Emergentes .....	153
4.5.3. Estratégias de P & D e de Produtos do Grupo Fiat .....	156
4.6.1. Reestruturação e Recuperação Relativa da Indústria Automobilística Norte-Americana .....	157
4.6.2. Crise Doméstica e a Reestruturação da Indústria Automobilística Japonesa .....	167
4.6.3. Reestruturação e o Desempenho Recente da Indústria Automobilística Européia .....	172
4.7. Síntese.....	177

## Capítulo 5

ESTRATÉGIAS COMPETITIVAS RECENTES DAS PRINCIPAIS MONTADORAS DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA NO BRASIL .....	183
5.1. Evolução Recente da Indústria Automobilística no Brasil .....	183
5.2. A Fiat no Brasil .....	191
5.2.1. As Estratégias Produtivas e a Produtividade da Fiat .....	193
5.2.2. A Estratégia de Produtos da Fiat .....	195
5.2.3. Os Investimentos e A Estratégia Tecnológica da Fiat .....	197
5.2.4. O Padrão de Comércio Internacional da Fiat .....	198
5.3. A Volkswagen no Brasil .....	200
5.3.1. A Formação da Autolatina .....	200
5.3.2. Investimentos e a Estratégia Tecnológica da VW .....	201
5.3.3. A Estratégia de Produtos da VW .....	204
5.3.4. O Padrão de Comércio Internacional da VW .....	207
5.4. A General Motors no Brasil .....	208
5.4.1. A Estratégia de Produtos da GM .....	209
5.4.2. Os Investimentos e a Estratégia Tecnológica da GM .....	210
5.4.3. O Padrão de Comércio Internacional da GM .....	212
5.5. A Ford no Brasil .....	214
5.5.1. A Formação da Autolatina .....	215
5.5.2. A Ford e a Estratégia de Produtos .....	215
5.5.3. Investimentos e a Estratégia Tecnológica da Ford .....	219
5.5.4. Padrão de Comércio Internacional da Ford .....	220
5.6. A Toyota no Brasil .....	222
5.7. Considerações Finais .....	225
5.8. Síntese .....	233
Conclusão .....	239
Referências Bibliográficas .....	247
Apêndice .....	259
Anexo Estatístico .....	261

## **RESUMO**

Este trabalho trata inicialmente do processo de globalização da indústria automobilística internacional, abordando as suas características gerais e também alguns aspectos selecionados dos processos de internacionalização das montadoras ocidentais e japonesas – como, por exemplo, a ainda relativamente restrita internacionalização da P & D nesta indústria. Nele também discutem-se as características do processo de reestruturação do setor, a sua evolução recente (a partir dos anos 90), bem como o importante papel da tecnologia nesta indústria. Em relação a este último tema são enfocados ainda, além das características básicas da tecnologia, as relevantes questões da mudança tecnológica e da modularização. Também são examinadas as mudanças recentes e as principais tendências nas estratégias competitivas –particularmente de globalização, de produtos e de P & D-- implementadas por algumas das mais importantes montadoras da indústria automobilística internacional (GM, Ford, VW, Fiat e Toyota). Neste último caso são abordados tanto o plano internacional como o mercado doméstico brasileiro.

## Introdução e Objetivos

A evolução da indústria automobilística internacional, desde o início da década de 90, tem sido inegavelmente bastante dinâmica e surpreendente. As mudanças não foram poucas: houve um acentuado avanço do seu processo de globalização; uma diminuição até certo ponto surpreendente dos diferenciais competitivos entre as montadoras japonesas e ocidentais; uma também surpreendente recuperação relativa das duas maiores montadoras e da indústria automobilística norte-americana em geral --e mais recentemente de algumas montadoras européias (VW, Renault e Peugeot); um acirramento da concorrência nos maiores e mais importantes mercados e a emergência de novos e instáveis pólos de crescimento nos países em desenvolvimento (também chamados de emergentes) (Ellison *et al.*, 1995; Fine *et al.*, 1996; Vickery, 1996; Freyssenet *et al.*, 1998; Sturgeon e Florida, 1999; Fujimoto, 1999; Fujimoto e Takeishi, 2001; OCDE, 2002).

Mas, contrariamente às previsões do influente trabalho do IMVP/MIT --*A Máquina que Mudou o Mundo* (Woomack *et al.*, 1990)-- e de alguns outros <sup>1</sup>, não se observou, ao longo da evolução recente da indústria automobilística internacional, **a suposta hegemonia** da assim chamada ‘*one best way*’ (Freyssenet *et al.*, 1998; Boyer *et al.*, 1998). Diferentemente do prognóstico de **uma forte convergência das trajetórias competitivas** dos fabricantes de automóveis, tem se observado ainda **uma aparentemente grande diversidade** nas suas respectivas estratégias competitivas (Boyer e Freyssenet, 2002). Esta circunstância pode parecer ainda mais surpreendente, dado o reconhecimento generalizado da eficiência das técnicas organizacionais e produtivas desenvolvidas (e aperfeiçoadas) pela Toyota (Fujimoto, 1999; Chanaron, 2001), a difusão das técnicas da automação flexível e o próprio avanço do processo de

---

<sup>1</sup> Como também o bastante citado relatório da Andersen Consulting, *Worldwide Manufacturing Competitiveness Study: The Second Lean Enterprise Report* (London, 1994). Também a este respeito, mas de uma perspectiva bastante distinta, ver Freyssenet *et al.* (1998) e Boyer *et al.* (1998).

globalização (Vickery, 1996; Fine *et al.*, 1996; Sturgeon e Florida, 1999; OCDE, 2001).

Talvez este debate possa ser atualizado e enriquecido colocando-se a questão em uma nova perspectiva: existiria uma ‘*best way*’ para **a globalização** e/ou para **a disputa competitiva na indústria automobilística** neste novo contexto? Seriam as forças da intensificação da competição internacional, da liberalização do comércio, da mobilidade do capital, da desregulamentação financeira e da difusão das ‘*best practices*’ capazes de provocar **uma convergência significativa das estratégias competitivas** na indústria automotiva, ainda que de uma maneira mais atenuada do que a originalmente prevista por alguns dos pesquisadores do IMVP/ MIT (Dertouzos *et al.*, 1989; Altshuler *et al.*, 1984)?

O objetivo geral desta tese é discutir **o papel e o impacto que as mudanças recentes (a partir dos anos 90) das estratégias competitivas** implementadas pelas montadoras da indústria automobilística –tendo em conta o avanço do seu respectivo processo de globalização e a emergência de um novo paradigma tecno-produtivo, resultante do advento do Toyotismo e dos progressos das tecnologias de automação flexível e de informação-- têm exercido na **evolução da configuração competitiva desta indústria** e na eventual redução (e até que ponto) da diversidade das suas respectivas condutas competitivas. Em outras palavras, estariam as estratégias competitivas e o processo de globalização –além de modificar a sua própria configuração competitiva-- provocando (ou contribuindo para) uma efetiva convergência do comportamento competitivo observado na indústria automobilística?

Tendo em conta estes objetivos gerais, vai ser feita, mais especificamente, uma análise e uma comparação das estratégias competitivas --com destaque para as estratégias de globalização, de produtos e tecnológica-- implementadas nos anos recentes, tanto internacionalmente quanto no Brasil, por cinco das mais importantes fabricantes de automóveis instaladas no mercado brasileiro –GM, Ford, VW, Fiat e Toyota. A escolha destas cinco montadoras resultou de um critério que levou em conta

simultaneamente a relevância internacional, a importância das mesmas no mercado interno do Brasil e a exequibilidade da pesquisa.

Ao mesmo tempo, o estudo das estratégias competitivas das montadoras selecionadas permitirá, creio, um avanço no entendimento das transformações recentes do próprio processo competitivo na indústria automobilística internacional –tendo em conta tanto o avanço da globalização quanto a crescente importância do desenvolvimento de produtos como arma competitiva neste setor (Ellison *et al.*, 1995; Fine *et al.*, 1996; Chanaron, 2001; Fujimoto e Takeishi, 2001). Desta forma será possível, por exemplo, fazer uma melhor avaliação da competitividade relativa de alguns dos seus principais agentes --tanto em termos das empresas quanto das indústrias nacionais. Deste esforço talvez resulte uma visão mais clara da (até certo ponto) surpreendente diminuição dos diferenciais competitivos entre as montadoras japonesas e ocidentais e da recuperação --também relativamente inesperada-- da indústria automobilística norte-americana nos anos recentes.

Por outro lado, este estudo tentará fornecer novos elementos para o avanço do esforço de compreensão da evolução recente da indústria automobilística instalada no Brasil. Complementarmente, creio que será possível ampliar também a visão dos diferentes e importantes papéis desempenhados pelos principais agentes --política econômica e montadoras-- dos processos de reestruturação, integração e modernização que têm caracterizado o setor automobilístico da indústria brasileira nos últimos anos.

### **Estrutura do trabalho**

**O primeiro capítulo** –que tem por objetivo fazer apenas uma apresentação do referencial teórico-metodológico adotado neste trabalho e que, portanto, não deve ser encarado como um capítulo teórico-- foi estruturado da seguinte maneira: 1) ele se inicia com uma abordagem sobre as fundações com base nas quais as vantagens competitivas das empresas podem ser criadas –**os mercados e as capacidades estratégicas das firmas**; 2) prossegue postulando que as dimensões estratégicas das empresas são os seus **processos administrativos e organizacionais**, a sua **posição** presente no mercado e os *paths* disponíveis; 3) depois faz referência aos parâmetros

aqui propostos para a **avaliação** do desempenho das empresas, que são bastante distintos daqueles usualmente adotados nos livros-texto convencionais de teorias das firmas; 4) em seguida, trata da relevante questão de que as competências e as capacidades podem gerar rendimentos na medida em que elas forem baseadas em um conjunto de rotinas, capacidades e de ativos complementares que não sejam facilmente **replicados ou imitados**; 5) por último, procura fazer uma abordagem integrada dos conceitos básicos --de **mercados, concorrência e competitividade**-- para a concepção aqui adotada. Em relação à noção de competitividade, busca-se realizar adicionalmente uma discussão mais específica sobre a idéia de **competitividade *ex-post*** e também a respeito dos **indicadores de competitividade**.

O objetivo geral do **segundo capítulo** é o processo de globalização da indústria automobilística internacional. Mais especificamente, nele são abordados: 1) as características gerais deste processo; 2) aspectos selecionados dos processos de internacionalização das montadoras ocidentais (especialmente norte-americanas e japonesas) e 3) o processo ainda restrito da internacionalização da P&D nesta indústria. Por último, é feita também uma discussão razoavelmente detalhada do processo de globalização nesta indústria tendo em conta as estratégias que têm sido implementadas, as tipologias elaboradas para descrever o referido processo e os possíveis cenários relativos à sua evolução.

**O capítulo terceiro** tem por objetivos discutir as características gerais do processo de reestruturação da indústria automobilística internacional, a sua evolução recente e as características básicas, bem como o importante papel da tecnologia neste setor industrial. Em relação a este último tópico serão abordados ainda, além das características básicas da tecnologia, as relevantes questões da modularização e da mudança tecnológica .

**O quarto capítulo** tem por finalidade examinar as mudanças recentes (a partir dos anos 90) e as principais tendências nas estratégias competitivas --particularmente de

globalização, de produtos e de P&D-- das mais importantes montadoras da indústria automobilística internacional.

O objetivo do **quinto capítulo** é discutir a evolução e as estratégias competitivas recentes --a partir dos anos 90-- implementadas pelas mais importantes montadoras de automóveis da indústria no Brasil. Ele tem início com um exame da evolução recente do setor montador da indústria automobilística e prossegue com uma análise mais detalhada das principais estratégias adotadas pelas cinco montadoras aqui estudadas. Em relação a cada uma das cinco montadoras aqui consideradas --Fiat, VW, GM, Ford e Toyota-- serão abordados os principais aspectos das estratégias produtivas, de investimentos, de produtos e de P&D, bem como os respectivos padrões de comércio internacional.



## Capítulo 1. Referencial Teórico-Metodológico

Este capítulo tem por finalidade apenas fazer uma apresentação do referencial teórico metodológico com base no qual este trabalho foi desenvolvido. Ele não é e, portanto, não deve ser encarado como um capítulo teórico. Assim sendo, nele não se faz uma discussão das diferentes concepções teóricas (e nem mesmo uma revisão bibliográfica) dos principais temas abordados; faz-se apenas uma relativamente detalhada apresentação do referido marco teórico-metodológico, que tem na assim chamada teoria das ‘**capacitações dinâmicas**’ o seu núcleo central. A opção por fazer-se uma abordagem relativamente detalhada das concepções teórico-metodológicas aqui adotadas deve-se ao fato de que as mesmas ainda não são muito difundidas.

O presente capítulo foi estruturado da seguinte maneira: ele se inicia com uma abordagem sobre as fundações com base nas quais as vantagens competitivas das empresas podem ser criadas – **os mercados e as capacitações estratégicas das firmas (item 1.2)**; ele prossegue postulando que as dimensões estratégicas das empresas são os seus **processos, posições e trajetórias (item 1.3)**; depois faz referência aos parâmetros para a **avaliação** do desempenho das empresas **(item 1.4)**; em seguida trata da relevante questão de que as competências e as capacidades podem gerar rendimentos enquanto elas não sejam facilmente **replicadas ou imitadas (item 1.5)**; por último, procura fazer uma abordagem integrada dos conceitos básicos, para a concepção aqui adotada, de **mercados, concorrência e competitividade (item 1.6)**. Com relação à noção de competitividade, busca adicionalmente realizar uma discussão mais específica sobre a idéia de **competitividade ex-post (subitem 1.6.1)** e também a respeito dos **indicadores de competitividade (subitem 1.6.2)**.

### 1.1. Marco Teórico

As evidências têm demonstrado que as empresas bem sucedidas nas batalhas competitivas globais --nos mercados onde a tecnologia e/ou a demanda são incertas--

têm sido aquelas que têm revelado uma capacidade de resposta oportuna às mudanças e também uma rápida e flexível capacidade de introduzir inovações de produtos e/ou de processos. Estas empresas caracterizam-se também pelos atributos organizacionais e administrativos indispensáveis à coordenação efetiva e à re-adequação das suas competências internas e externas (Teece e Pisano, 1994; Iansiti e Clark, 1994; Teece, Pisano e Shuen, 1997).

Estas vantagens competitivas serão abordadas aqui na perspectiva da assim chamada teoria das **‘capacitações dinâmicas’**. O termo ‘capacitações’ é utilizado porque diz respeito ao papel central do *strategic management* em coordenar, adaptar apropriadamente e re-configurar as competências internas e externas das firmas – atributos organizacionais, capacidades funcionais e recursos– em resposta a um ambiente mutável. O termo **‘dinâmica’** é empregado para enfatizar o caráter mutável do ambiente econômico. Quando o *time-to-market* e o *timing* são críticos, quando o ritmo das inovações é acelerado, quando a natureza dos mercados e da competição futura são incertas, as empresas se vêem frente à necessidade de ter que adotar certas respostas estratégicas (Teece e Pisano, 1994; Teece, Pisano e Shuen, 1997).

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). Mais recentemente porém, a questão de como algumas organizações desenvolvem primeiro certas capacidades específicas e como também as renovam, em resposta às mudanças no contexto econômico, tem sido associada aos **processos** administrativos e organizacionais das empresas, às suas **posições** de mercado e às **trajetórias** que lhe estão disponíveis (Nelson e Winter, 1982; Teece e Pisano, 1994; Teece, Pisano e Shuen, 1997).

## 1.2. Mercados, Capacitações Estratégicas e Firmas<sup>2</sup>.

Uma etapa fundamental na tentativa de formular um *framework* conceitual relacionado à noção das **capacitações dinâmicas** é a identificação das fundações sobre as quais as vantagens competitivas distintas e difíceis-de-reproduzir das empresas podem ser criadas e renovadas. Uma maneira útil de começar a entender os aspectos estratégicos dos empreendimentos de negócios é entender o que não é estratégico. Para ser estratégica, uma capacidade deve ser afinada com as necessidades dos usuários, única e de difícil duplicação. Assim sendo, todo e qualquer ativo não diferenciado, que pode ser comprado e vendido no mercado, a um preço estabelecido, não deve ser considerado estratégico. Mas como entender então, desta perspectiva, as firmas que detêm vantagens competitivas?

Para responder a esta indagação é necessário estabelecer previamente algumas distinções básicas entre as organizações (as firmas) e o mercado. Como destacou pioneiramente Coase, o fundamental da firma é que ela substitui (*displace*) o mercado, na medida em que dentro das firmas é possível organizar certos tipos de atividades econômicas – em particular, o aprendizado e a transferência interna de tecnologia -- de uma maneira que não pode ser feita no mercado, pelo menos não com a mesma eficiência e coordenação. “De fato, a essência da organização interna é que ela é o domínio dos incentivos fracos (*unleveraged or low-powered*). (...) O que é distintivo a respeito das firmas é que elas são o âmbito da atividade organizada de uma forma *non-market-like*” (Teece e Pisano, 1994: 539 e 540).

Disto decorre que as competências/capacidades das firmas são maneiras de organizar e de fazer coisas que não podem ser realizadas através da utilização do sistema de preços como mecanismo de coordenação das atividades. “A essência das capacidades/competências é que elas não podem ser prontamente reunidas através dos mercados” (Teece e Pisano, 1994: 540). A questão central é que as propriedades e os

---

<sup>2</sup> A apresentação dos principais conceitos da linha teórica conhecida como **capacitações dinâmicas**, feita no subitem 1.2, 1.3, 1.4 e 1.5 baseou-se fundamentalmente no artigo de Teece e Pisano (1994) e na sua versão ampliada Teece, Pisano e Shuen (1997).

elementos distintivos da organização interna de uma empresa não podem ser simplesmente duplicados pelo mercado<sup>3</sup>. A duplicação leva tempo e pode ser de difícil realização. Com efeito, as capacidades das firmas não devem ser compreendidas apenas em termos dos itens da folha de balanço, mas, principalmente, em termos dos processos administrativos e das estruturas organizacionais que sustentam as atividades produtivas (Teece e Pisano, 1994).

### **1.3. Processos, Posições e Trajetórias.**

Com base na perspectiva das **capacitações dinâmicas** é possível postular que as dimensões estratégicas das firmas são os seus processos administrativos e organizacionais, a sua posição presente no mercado e as trajetórias disponíveis. Os processos administrativos e organizacionais devem ser entendidos como as maneiras pelas quais as coisas são feitas nas firmas, ou ainda as ‘rotinas’ ou os padrões de prática corrente e de aprendizado. A posição presente da firma diz respeito à dotação corrente de ativos tecnológicos e de propriedade intelectual, à sua base de consumidores, às suas relações com os fornecedores e distribuidores e às eventuais alianças estratégicas com competidores. As trajetórias referem-se às alternativas estratégicas disponíveis à firma, bem como à atratividade das oportunidades futuras (Teece e Pisano, 1994).

Os processos e a posição da firma abrangem, em conjunto, as suas competências ou capacidades. Deve-se reconhecer, entretanto, a existência de uma hierarquia de capacidades/competências, uma vez que algumas podem estar associadas ao chão-da-fábrica, outras podem resultar das atividades dos laboratórios de P&D, ou dos escritórios dos executivos ou, ainda, da maneira como todo o conjunto de atividades é integrado. Uma capacidade/competência difícil de ser duplicada ou imitada pode ser considerada um atributo distintivo, uma vez que não há mercado para ela à exceção, talvez, de um eventual mercado para unidades produtivas ou para o controle

---

<sup>3</sup> Ou mesmo através “de um portfólio de unidades de negócios amalgamados através de contratos formais” (Teece e Pisano, 1994: 540).

corporativo. Tipicamente, portanto, as capacidades e as competências são atributos que devem ser desenvolvidos internamente às organizações (empresas), visto que eles dificilmente podem ser obtidos no mercado. De outra parte, as **capacitações dinâmicas** são exatamente o subconjunto de capacidades/competências que permitem que as empresas criem novos produtos e processos em resposta às condições mutáveis dos mercados (Teece, Pisano e Shuen, 1997).

### 1.3.1. Processos Organizacionais e Administrativos

**A) Coordenação/integração**<sup>4</sup>. No âmbito interno das empresas não é o sistema de preços que coordena ou integra o conjunto de atividades direta e indiretamente relacionadas com os processos produtivos. No interior das firmas, a função coordenadora é desempenhada pelos processos organizacionais e administrativos. E não é de surpreender, portanto, a existência de várias pesquisas empíricas que dão forte suporte à “noção de que a maneira como a produção é organizada pela administração no interior da firma” (...) é de grande importância e “é a fonte das diferenças das competências das firmas em vários domínios” (Teece e Pisano, 1994: 542)<sup>5</sup>.

#### BOX 1.1: ROTINAS DE COORDENAÇÃO

Por exemplo, a ampla pesquisa de Clark e Fujimoto (1991) sobre o desenvolvimento de projetos da indústria automobilística ilustra bem o papel desempenhado pelas rotinas de coordenação no processo de desenvolvimento de um novo modelo, desde a fase de concepção até a sua introdução no mercado. Este trabalho demonstra a existência de uma importante variação nas maneiras como as diferentes montadoras coordenam as inúmeras atividades necessárias ao desenvolvimento e à introdução de um novo automóvel. Uma das conclusões a que os autores chegaram com este estudo é que as diferentes capacidades e rotinas de coordenação exercem um impacto significativo em variáveis de desempenho, tais como, desenvolvimento *lead times*, qualidade e custo de desenvolvimento. Além disto, eles também observaram a existência de importantes e persistentes diferenças entre as rotinas de coordenação das distintas montadoras, sugerindo que tais diferenças seriam específicas às firmas.

<sup>4</sup> Os processos de coordenação/integração configuram a dimensão estática dos processos organizacionais e administrativos (Teece, Pisano e Shuen, 1997).

<sup>5</sup> “De fato, a performance na qualidade era impulsionada pelas rotinas organizacionais especiais. Estas incluíam rotinas para obter e processar informação, para ligar as experiências dos consumidores com as escolhas de *engineering design* e para coordenar as fábricas com os fornecedores de componentes” (Teece e Pisano, 1994: 542).

Adicionalmente, a concepção de que as capacidades/competências estão incrustadas (*embedded*) nas distintas maneiras de coordenar ou integrar as atividades é também muito útil para explicar o por quê e como as mudanças no ambiente econômico podem ter um efeito devastador nas condições de competir das firmas existentes em um dado mercado, particularmente quando tais mudanças causam “grandes impactos na configuração dos sistemas”(Teece e Pisano, 1994: 543)<sup>6</sup>. “Estes e outros resultados sugerem que os sistemas produtivos apresentam uma alta interdependência e que isto pode fazer com que não seja possível mudar um nível sem mudar os demais” (Teece e Pisano, 1994: 543). Este parece ser o caso do assim chamado modelo de produção *lean*, que demanda práticas e processos distintivos tanto no chão-da-fábrica quanto nos processos administrativos de maior nível.

Dizendo de uma outra forma, os processos organizacionais freqüentemente revelam elevados níveis de coerência e, quando assim o fazem, tornam as possibilidades de duplicação muito difíceis: isto porque tais processos geralmente não prescindem de mudanças sistêmicas em toda a organização e também entre os vínculos inter-organizacionais, que podem ser de realização bastante difícil (Teece e Pisano, 1994: 543). Ou seja, a imitação parcial ou mesmo a tentativa de duplicação de um modelo bem sucedido pode não se mostrar eficiente.

**B) Aprendizado**<sup>7</sup>. Provavelmente até mais importante do que a coordenação, o aprendizado “é um processo pelo qual a repetição e a experimentação permitem que as tarefas sejam desempenhadas melhor e mais rapidamente e que novas oportunidades produtivas sejam identificadas” (Teece e Pisano, 1994: 544). No âmbito da firma, o processo de aprendizado tem várias características fundamentais. Por um lado, os processos de aprendizado, que abarcam habilidades organizacionais e individuais, são intrinsecamente sociais e coletivos. Tais processos não ocorrem apenas através da emulação e da imitação de indivíduos —como, por exemplo, entre um professor e um

---

<sup>6</sup> “Eles [Henderson e Clark (1990)] atribuem esta dificuldades ao fato de que inovações ‘arquiteturais’ ou de nível sistêmico freqüentemente requerem novas rotinas para integrar e coordenar as tarefas de engenharia” (Teece e Pisano, 1994: 543).

estudante— mas também em razão das contribuições coletivas, necessárias à compreensão de problemas complexos. Assim sendo, o aprendizado também requer códigos de comunicação habituais e procedimentos de busca coordenados.

Por outro lado, “os conhecimentos organizacionais gerados por tais atividades residem em novos padrões de atividades, em ‘rotinas’, ou em uma nova lógica de organização. Como foi indicado anteriormente, as rotinas são padrões de interação que representam soluções bem sucedidas para problemas particulares. Estes padrões de interação são residentes no comportamento do grupo, muito embora certas sub-rotinas possam residir no comportamento individual” (Teece e Pisano, 1994: 545). Além disto, a noção de capacitação dinâmica como “um processo administrativo de coordenação” abre também espaço para o potencial do aprendizado inter-organizacional.

**C) Reconfiguração e transformação<sup>8</sup>.** Em um ambiente econômico rapidamente mutável, é, sem dúvida, muito útil ter a capacidade de perceber a necessidade de reconfigurar a estrutura de ativos da empresa, para lidar com as transformações internas e externas necessárias. Tal capacidade exige, por um lado, um contínuo monitoramento dos mercados e das tecnologias respectivas e, por outro, a disposição necessária para adotar as práticas mais adequadas. A habilidade de transformar-se e de reconfigurar-se, em um ambiente dinâmico, é por si própria uma capacidade organizacional adquirida da maior relevância. Tal capacidade para calibrar as exigências, para mudar, para efetuar as adaptações e os ajustes necessários parece depender da habilidade de explorar o ambiente, avaliar os concorrentes e os mercados e, rapidamente, efetuar as transformações e as reconfigurações necessárias à frente dos competidores (Teece e Pisano, 1994).

---

<sup>7</sup> O aprendizado configura a dimensão dinâmica dos processos organizacionais e administrativos (*Idem, ibidem*).

<sup>8</sup> Os processos de reconfiguração e transformação também compõem a dimensão dinâmica dos processos organizacionais e administrativos. Cabe notar, entretanto, que os impactos dinâmicos destes últimos processos são, em geral, mais amplos do que os decorrentes dos processos de aprendizado (*idem, ibidem*).

### 1.3.2. Posição

A posição estratégica de uma firma não é definida apenas pelos seus processos de aprendizado, mas também pelo lugar que ela ocupa, a cada momento, no campo dos seus ativos de negócios. Estes últimos devem ser entendidos como incluindo os equipamentos e as plantas apenas quando eles forem especializados. Devem ser considerados como ativos de negócios, entretanto, todos os atributos ‘de conhecimento’ que são difíceis de transacionar e os seus respectivos ativos complementares, bem como o conjunto de ativos relacionais e de reputação. É este conjunto de atributos de negócios, variáveis no tempo, que estabelece, a cada momento, a lucratividade e a parcela de mercado das empresas (Teece e Pisano, 1994).

**A) Ativos tecnológicos.** Muito embora exista um crescente mercado para o *know-how*, não se pode deixar de notar, entretanto, que uma grande parte da tecnologia não é transacionada no mercado. Isto se deve ao fato de que as empresas ou não estão dispostas a vender a sua tecnologia ou porque elas também acham difícil vender o conhecimento tecnológico no mercado. Independentemente do grau de proteção oferecido pelos instrumentos de propriedade intelectual (patentes, *copyrighters etc*), o domínio e a utilização de ativos tecnológicos –bem como dos seus respectivos ativos complementares-- são fontes importantes da diferenciação entre as empresas.

**B) Ativos complementares.** A introdução de inovações tecnológicas, através da produção e venda de novos produtos e/ou processos, habitualmente demanda também a utilização de ativos relacionados, chamados de complementares. A existência de atividades de produção e/ ou de comercialização prévias requer e permite às firmas a construção destas complementaridades. Estas mesmos ativos e capacidades --além de necessários às atividades estabelecidas da firma-- podem também ter outras utilizações. Tais ativos, que freqüentemente aparecem *downstream*, podem ter os seus

respectivos atributos reforçados ou até mesmo destruídos pela introdução de novos produtos e processos (Teece e Pisano, 1994: 546)<sup>9</sup>.

**C) Ativos institucionais.** O ambiente econômico não deve ser concebido apenas em termos dos mercados. As políticas públicas, que sabidamente delimitam, ao menos em parte, o que as empresas podem fazer, não deveriam ser vistas como atuando apenas através dos mercados e dos incentivos. Esta tendência reducionista faz com que a maioria dos economistas não encare as instituições como uma dimensão crítica do ambiente econômico. Com efeito, os sistemas de regulação, os regimes de propriedade intelectual e as leis *antitrust*, da mesma forma que o sistema de educação universitária e tecnológica, também são partes importantes do contexto econômico. “Tais ativos podem não ser inteiramente específicos à firma; firmas de diferentes origens nacionais e regionais podem ter ativos institucionais bastante diferentes aos quais recorrer porque os seus contextos são muito diferentes”(Teece, Pisano e Shuen, 1997: 522).

**D) Ativos estruturais.** A estrutura (formal e informal) das organizações e os seus vínculos externos exercem um importante papel na direção e no ritmo das inovações e, também, na forma como as capacidades e as competências evoluem em conjunto. “O grau de hierarquia e o nível de integração vertical e lateral são elementos da estrutura específica da firma”(Teece, Pisano e Shuen, 1997: 521-22). Diferentes formas de governança --e.g., empresas integradas multi-produtos, empresas altamente flexíveis, corporações virtuais e conglomerados-- que sustentam distintos tipos de inovações em diferentes graus, devem ser reconhecidas. Assim, por exemplo, as estruturas integradas parecem ser mais eficientes quando as inovações são de natureza sistêmica e as estruturas virtuais parecem ser mais eficazes quando as inovações são autônomas (Teece, Pisano e Shuen, 1997).

---

<sup>9</sup> Por exemplo, o desenvolvimento dos computadores reforçou o valor da equipe de vendas diretas de produtos de escritório da IBM. Contrariamente, os investimentos em freios a disco enfraqueceram o valor dos ativos envolvidos com os investimentos anteriores da indústria automobilística em freios a tambor (Teece e Pisano, 1994).

**E) Ativos relacionados à estrutura de mercado.** Muito embora a posição do produto no mercado seja importante, ela, em geral, não é fundamental na determinação da posição da empresa em seu ambiente externo. Isto porque a posição de mercado em contextos de rápida mudança tecnológica é, em geral, muito frágil: em parte porque o tempo tem um ritmo diferente em tais ambientes; em parte porque os vínculos entre as parcelas de mercado e as inovações já foram quebrados, se é que eles existiram em algum momento. Todos estes fatos parecem sugerir que, embora importante, a posição do produto no mercado é superestimada com muita frequência. Assim sendo, as estratégias das empresas deveriam ser concebidas com base nos aspectos verdadeiramente fundantes do seu desempenho, que parecem ter as suas raízes nas respectivas capacidades e competências, que são moldadas, por sua vez, pelas posições e pelas *paths* das empresas (Teece, Pisano e Shuen, 1997).

**F) Ativos de reputação.** As reputações freqüentemente sintetizam uma grande quantidade de informações a respeito das empresas e configuram as respostas dos concorrentes, compradores e fornecedores. E, muitas vezes, não é fácil desenredar a reputação de uma empresa da sua posição de mercado e dos seus ativos correntes. Não obstante, parece mais adequado considerar os ativos reputacionais como ativos intangíveis, que permitem às empresas atingirem vários objetivos no mercado. E o seu atributo principal parece ser externo, uma vez que o que é essencial em relação à reputação é que ela é um tipo de sumário estatístico a respeito da posição atual da empresa, dos seus ativos correntes e do seu provável comportamento futuro. Mas, dado que há, em geral, uma forte assimetria entre o que é conhecido interna e externamente à empresa, as reputações podem ser, às vezes, melhores do que o ‘estado real das coisas’ (Teece, Pisano e Shuen, 1997).

**G) Fronteiras organizacionais.** Sem dúvida, os limites das empresas --*i.e.*, os seus graus de integração vertical, horizontal e lateral-- são dimensões importantes das suas respectivas posições. As “fronteiras [das firmas] são importantes não apenas com relação aos ativos tecnológicos e complementares contidos dentro dela, mas também em relação à natureza da coordenação que pode ser obtida internamente quando

comparada à [que se obtém] diretamente dos mercados” (Teece, Pisano e Shuen, 1997: 523). Sempre que se tratar de capital intelectual, de difícil proteção, ou de ativos específicos, os arranjos puramente de mercado expõem as partes aos riscos da apropriabilidade ou a recontratar riscos. Nestes casos, as estruturas de controle hierárquicos podem ser mais eficazes que os *pure arms-length contracts* (Teece, Pisano e Shuen, 1997).

**H) Ativos locacionais e financeiros.** A exclusividade em certos negócios pode decorrer da posse de ativos locacionais não-comerciáveis. Muito embora os mercados para bens imóveis sejam, em geral, bem desenvolvidos, restrições ambientais e o uso da terra podem, eventualmente, tornar certos ativos locacionais não-comerciáveis. Assim sendo, tais ativos --como, por exemplo, a localização privilegiada de uma planta relativamente a um grande mercado-- podem tornar-se a base para vantagens competitivas que se apresentam como custos de transporte menores, maior conveniência *etc.* As condições financeiras das empresas --*i.e.* o seu estoque de moeda, o fluxo de caixa e o grau de endividamento-- podem ter implicações estratégicas, uma vez que as decisões de uma firma são, em grande medida, condicionadas pelo sua capacidade financeira, particularmente no curto prazo<sup>10</sup>.

### 1.3.3. Trajetórias

**A) Dependência da Trajetória.** A posição futura de uma empresa (até onde ela poderá ir e o que poderá fazer) dependerá da sua posição atual --que, por sua vez, é resultado da trajetória anterior -- e das trajetórias futuras. Isto significa, por exemplo, 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 empresas. “Assim, os investimentos prévios de uma firma e o seu repertório de rotinas (sua ‘história’) colocam limites ao seu comportamento futuro. Leonard-Barton (1992) notou que as capacidades centrais (*core*

---

<sup>10</sup> No longo prazo, o grau de liberdade das empresas, em face das suas condições financeiras, é, em princípio, maior do que no curto prazo.

*capabilities*<sup>11</sup>) de uma organização podem da mesma forma criar ‘*core rigities*’. Isto ocorre porque o aprendizado tende a ser local. Isto é, as oportunidades para o aprendizado serão ‘*close in*’ às atividades prévias e serão, assim, *transaction and production specific*. Isto porque o aprendizado é freqüentemente um processo de tentativa, *feedback* e avaliação”. Desta forma, se mudam simultaneamente muitas características do ambiente de aprendizado de uma firma, é muito provável que a sua respectiva capacidade de descobrir relações de causa e efeito sofra significativas perturbações. Isto porque as estruturas cognitivas não terão sido formadas e, em consequência, o ritmo do aprendizado decrescerá. Uma importante implicação deste último fato é que muitos investimentos são de mais longo prazo do que usualmente se imagina (Teece e Pisano, 1994: 547).

Quando as condições da adoção de retornos crescentes estão presentes, a importância da dependência da trajetória tende a se ampliar. Esta *demand-side* característica tende a tornar as tecnologias e os produtos que as incorporam mais atrativos à medida que eles são mais empregados. A atratividade decorre do aumento da adoção do produto entre os usuários o que, por sua vez, permite que eles se tornem produtos mais desenvolvidos e mais adequados às necessidades. Os retornos crescentes associados à adoção de uma dada tecnologia e/ou aos produtos que a incorporam estão relacionados à inúmeras fatores. Entre eles pode-se destacar a existência das *network* de externalidades, das economias de escala de produção e de distribuição, do *learning by using* e da presença de ativos complementares (Teece, Pisano e Shen, 1997).

Assim sendo, a competição inter e intratecnologias “é moldada pelos retornos crescentes. A liderança inicial conseguida por sorte ou por circunstâncias especiais pode ser amplificada pelos retornos crescentes. Isto não é para sugerir que os primeiros entrantes necessariamente vençam” (Teece, Pisano e Shuen, 1997: 523). Em face de

---

<sup>11</sup> Pode-se definir *core capabilities* como as capacidades “que definem os negócios fundamentais da empresa como centrais (*core*)”. *Core capabilities* “devem ser derivadas segundo o exame da linha de produtos e de serviços da firma (e dos seus competidores). O valor das *core capabilities* pode ser reforçado com a combinação com os adequados ativos complementares. O grau em que uma *core capability* é distintivo depende de quão bem dotada é a firma relativamente aos seus competidores e de

retornos crescentes, as empresas podem competir de forma passiva ou estrategicamente através das atividades de promoção à tecnologia. “Este primeiro tipo de competição não é diferente da competição biológica entre espécies, embora ela possa ser moldada pelas atividades administrativas que reforçam o desempenho de produtos e processos”(Teece, Pisano e Shuen, 1997: 523). Mas o fato é que nem sempre as empresas que têm os melhores produtos vencem. Eventos casuais podem causar ‘*lock-in*’ em tecnologias inferiores e podem, até mesmo, em certos casos criar custos de mudança para os consumidores.

Mas embora os custos de mudança possam favorecer os primeiros entrantes, benefícios de mudança em contextos caracterizados por velozes transformações tecnológicas podem, rapidamente, mais do que compensar os custos iniciais de mudança. Dito de uma outra forma, novos produtos, com distintos padrões, que freqüentemente aparecem em mercados que estão passando por rápidas mudanças tecnológicas, podem colocar em sérios riscos os entrantes originais à medida que introduzam produtos e serviços de melhor qualidade e que produzirão benefícios de mudança (Teece, Pisano e Shen, 1997).

**B) Oportunidades tecnológicas.** A noção de dependência da trajetória pode ser ampliada através da incorporação da concepção de diferentes oportunidades tecnológicas associadas às distintas indústrias. A idéia básica é que a rapidez e o alcance do avanço de uma área específica de uma atividade industrial é, em parte, resultado das oportunidades tecnológicas nela existente. Tais oportunidades são, em geral, uma função, com um certo retardo, da diversidade e do estímulo na ciência básica e do ritmo com que são criados novos *breakthroughs* científicos.

Não obstante o anterior, deve-se destacar que as oportunidades tecnológicas não são, em geral, totalmente exógenas à industria. Isto porque as oportunidades tecnológicas são freqüentemente alimentadas pelas próprias atividades inovativas, quanto porque

---

quão difícil é para os seus competidores duplicar as suas competências” (Teece, Pisano e Shuen, 1997: 516).

certas empresas também têm capacidade para se envolver em pesquisa básica ( ou para, pelo menos, lhe dar apoio). Além disto, deve-se lembrar, também, que “o reconhecimento de tais oportunidades é afetado pelas estruturas organizacionais que ligam as instituições engajadas em pesquisa básica (primariamente as universidades) ao empreendimento de negócios. Portanto, a existência das oportunidades tecnológicas pode ser bastante específica às firmas” (Teece, Pisano e Shuen, 1997: 523-24).

Igualmente importante, para os nossos propósitos, é a direção e a taxa com que estão sendo expandidas as fronteiras relevantes da ciência. Assim sendo, empresas engajadas em R&D podem acreditar que a trajetória adiante esta esgotada se *breakthroughs* em áreas afins forem suficientemente próximos para serem atrativos. De forma oposta, se a trajetória à frente for muito promissora, pode parecer às empresas que não há estímulos para modificar a alocação de recursos habitual. A amplitude e a profundidade das oportunidades tecnológicas nas proximidades das atividades preferenciais de pesquisa da empresa provavelmente terão impacto nas suas escolhas e opções, tanto em relação à quantidade quanto ao nível de atividades de P&D que a empresa possa justificar (Teece, Pisano e Shuen, 1997: 524).

#### **1.4. Avaliação**

As competências e as capacidades dinâmicas das empresas foram descritas aqui como sendo baseadas nos processos organizacionais, que são, por sua vez, definidos pelos ativos (posições) e pela evolução das trajetórias das empresas. Contrariamente ao que certas teorias administrativas possam sugerir, a evolução das trajetórias é freqüentemente um tanto estreita. O que uma empresa pode fazer e onde ela pode ir é basicamente definido pelas suas posições e *paths*. “Os rendimentos assim tendem a fluir não apenas da estrutura de ativos da firma e do seu grau de reprodutibilidade, como também de sua habilidade de se reconfigurar e de transformar-se” (Teece, Pisano e Shen, 1997: 524).

Os parâmetros aqui propostos para a determinação do desempenho das empresas são bastante diferentes daqueles usualmente encontrados nos livros-textos convencionais de teorias das firmas. Na concepção aqui apresentada, as firmas são consideradas como muito mais do que a mera soma das suas partes -- ou mesmo do que apenas um grupo mantido junto por contratos. De fato, desde que os processos e as estruturas internas sejam mantidas, o desempenho das empresas pode não ser necessariamente prejudicado com mudanças ou mesmo com a saída de alguns indivíduos. As mudanças no ambiente são em geral desafios mais temíveis do que a perda de indivíduos chave, uma vez que as pessoas podem ser mais facilmente substituídas do que as organizações podem ser transformadas. Além disto, a concepção das capacidades dinâmicas sugere que o comportamento e o desempenho de firmas particulares podem ser de difícil duplicação, mesmo se as suas respectivas coerências e racionalidades internas forem consideradas (Teece, Pisano e Shen, 1997).

### **1.5. Replicabilidade e Imitabilidade dos Processos Organizacionais e das Posições**

Competências e capacidades poderão criar vantagens competitivas e gerar rendimentos apenas se elas forem baseadas em um conjunto de rotinas, habilidades e de ativos complementares que não sejam facilmente imitados ou emulados. A imitação ocorre quando outra empresa descobre e copia as rotinas e os procedimentos organizacionais originais. A emulação, por outro lado, tem lugar quando uma outra empresa descobre ou cria métodos alternativos para alcançar os mesmos resultados.

#### **1.5.1. Replicação**

“Replicação envolve a transferência ou a redistribuição de competências de um contexto econômico concreto para outro. Desde que o conhecimento produtivo está incorporado, [ele] não pode ser *accomplished* pela simples transmissão de informação. Apenas nas instâncias em que todo o conhecimento relevante [pode] ser completamente codificado e compreendido, a replicação pode ser reduzida a um simples problema de transferência de informação” (Teece, Pisano e Shuen, 1997:525).

De fato, a replicação e a transferência de competências são com frequência muito difíceis se não forem acompanhadas pela transferência de pessoas. Esta dificuldade pode ser minimizada se forem feitos investimentos para converter o conhecimento tácito em conhecimento codificado. Frequentemente, entretanto, esta alternativa não é factível.

#### **BOX 1.2: HISTÓRIA ESPECÍFICA DA EMPRESA**

Algumas rotinas e competências parecem estar relacionadas à determinadas características locais ou regionais (diferentes mercados de fatores, de produtos e distintas instituições), que, por sua vez, parecem ter influência no desenvolvimento de certas capacidades competitivas nos primeiras fases de existência das respectivas empresas. Analogamente, diferenças podem também existir entre empresas de um mesmo país. Estudos da indústria automobilística têm revelado que, muito embora as montadoras japonesas tenham demonstrado, em geral, um elevado desempenho relativo em termos de produtividade e de desenvolvimento de produto (*lead time*), o mesmo não ocorre no que se refere à qualidade total do produto (TPQ). Ou seja, as características nacionais que parecem explicar o bom desempenho geral das montadoras nipônicas em termos da produtividade e do *lead time* não são suficientes para explicar, também, a boa performance em termos da qualidade total do produto. Este último atributo parece ser específico a algumas poucas montadoras japonesas (Clark e Fujimoto, 1991, cap. 4). O papel desempenhado pela história específica da firma tem sido também realçado como um fator explicativo fundamental para se entender as diferenças no nível das firmas. Assim sendo, a replicação em um contexto diferente pode se revelar uma tarefa bastante difícil.

### **1.5.2. Imitação**

A imitação ocorre quando a replicação é realizada por um competidor. Se a auto-replicação nem sempre é uma tarefa simples, mais difícil, em geral, é a imitação. A sustentabilidade de uma vantagem competitiva e os rendimentos a ela associada são inversamente proporcionais à facilidade com que a imitação pode ser realizada pelos concorrentes. Em sentido oposto, tudo que dificulta as possibilidades de replicação torna ainda mais problemática as possibilidades de imitação.

Assim sendo, quanto mais tácito for o conhecimento produtivo de uma firma, menores serão as possibilidades de replicação e/ou de imitação do referido conhecimento. “Quando a componente tácita [do conhecimento] é elevada, a imitação pode ser totalmente impossível na ausência da transferência de pessoas e de processos organizacionais chave” (Teece, Pisano e Shuen, 1997: 526).

O sistema de direitos intelectuais de propriedade –abrangendo patentes, segredos comerciais e *trademarks*– tem ampliado a sua eficácia como instrumento impeditivo da imitação de certas capacidades produtivas, na medida em que sua abrangência tem se expandido para além dos países industrializados mais avançados. Além do sistema de proteção de propriedade, muitos outros fatores causam diferenças entre os custos de replicação e de imitação. O fato de que uma tecnologia ou uma organização pode ser observada é, sem dúvida, um dos fatores mais importantes. Enquanto o acesso a uma tecnologia de produto pode ser viabilizada, por exemplo, através da engenharia reversa, o mesmo não ocorre com uma tecnologia de processo, salvo na pouco provável situação da tecnologia em questão precisar ser exposta para permitir a obtenção dos respectivos rendimentos (Teece, Pisano e Shuen, 1997).

Segredos são mais eficazmente protegidos sempre que não precisem ser expostos em contextos em que os competidores possam apreender sobre eles. Diferentemente das tecnologias de processos, as tecnologias de produtos, em geral, submetem os seus proprietários à contraditória situação de terem que expor os produtos dos seus conhecimentos, que eles gostariam de manter em segredo, para assim obter os lucros extraordinários, viabilizados pelo monopólio temporário dos respectivos produtos.

A teoria da capacitação dinâmica utiliza-se da noção de regimes de apropriabilidade para descrever quão fácil (ou difícil) é a imitação de um dado conhecimento produtivo. A apropriabilidade é função direta do grau de eficácia dos sistemas de direitos intelectuais de propriedade e função inversa da facilidade com que a imitação pode ser realizada. A apropriabilidade, assim definida, pode ser forte, fraca ou intermediária (Teece, Pisano e Shuen, 1997).

## 1.6. Mercados, Concorrência e Competitividade

O mercado será aqui considerado como o *locus* privilegiado da concorrência inter-capitalista: isto é, como o âmbito por excelência “do processo básico de interação das unidades econômicas” em sua contínua busca de lucro, através do incessante esforço inovativo. Esforço em que se destaca a dimensão transformadora (e, portanto, ativa) da contínua busca pela diferenciação em relação aos concorrentes e que não deve, por este motivo, ser reduzida à sua dimensão meramente passiva “de ajustamento e [de] eliminação de lucros extraordinários” (Possas, M., 1996: 73).

Em outras palavras, o mercado é entendido aqui como o espaço privilegiado da realização do processo de concorrência, considerando este último, no sentido proposto por Schumpeter, como o motor básico da dinâmica capitalista. Nos termos schumpeterianos, “a primeira coisa a desaparecer é a concepção tradicional do *modus operandi* da concorrência (...) Logo que a concorrência de qualidade e do esforço de vendas são admitidos nos sagrados recintos da teoria, a variável preço é desalojada de sua posição dominante (...) Na realidade capitalista, diferentemente de sua descrição de livro-texto, não é este tipo de concorrência que conta, mas a concorrência através de novas mercadorias, novas tecnologias, novas fontes de oferta, novos tipos de organização (a grande unidade de controle em larga escala) – concorrência que comanda uma vantagem decisiva de custo ou de qualidade e que atinge não a fímbria dos lucros e das produções das firmas existentes, mas suas fundações e suas próprias vidas. A eficiência deste tipo de concorrência, perto do outro, é assim como um bombardeio comparado a se forçar uma porta – e é tão mais importante que passa a ser relativamente indiferente saber se a concorrência no sentido comum funciona mais ou menos prontamente; em qualquer dos casos, a poderosa alavanca que, no longo prazo, expande a produção e reduz os preços é feita de outro material” (Schumpeter, 1984: 114).<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> Para uma ampla e interessante discussão do conceito de concorrência aqui adotado ver Possas, M. (1985), Possas, M. S. (1999) e Costa Batista, M. A. (2000).

A competitividade vai ser entendida aqui, numa primeira aproximação, como sendo o êxito relativo de um agente no processo competitivo (no ambiente econômico<sup>13</sup>) em que ele se insere. O ambiente econômico dos agentes pode ser considerado, é claro, de forma mais ou menos abrangente – segmento de mercado, mercado/indústria<sup>14</sup>, economia nacional, bloco regional e até mesmo a economia internacional (Possas e Carvalho, 1990; Possas, S., 1999).

Do ponto de vista deste trabalho, e tendo em conta também as opções teóricas anteriormente feitas, parece razoável considerar o mercado/indústria –entendido como o âmbito por excelência do confronto e da rivalidade entre os agentes capitalistas– como a dimensão do ambiente econômico mais relevante e apropriada para a discussão da competitividade. Tal escolha não significa, entretanto, desconsiderar a existência das demais dimensões e nem os seus efeitos sobre a competitividade (Possas e Carvalho, 1990; Possas, S., 1999; Costa Baptista, M. A., 2000).

**BOX 1.3: OS AMBIENTES NACIONAIS E A COMPETITIVIDADE SISTÊMICA OU ESTRUTURAL**

De fato, a competitividade das empresas também resulta da competitividade dos sistemas nacionais, uma vez que a competitividade das empresas não depende unicamente de suas próprias capacidades (competências) mas, também, da interação com os atributos do ambiente externo em que elas atuam. O reconhecimento das características sistêmicas ou estruturais ocorreu em várias etapas. Um dos primeiros estudos que identificaram a dimensão sistêmica da competitividade como sendo mais do que a competitividade coletiva ou ‘média’ de suas empresas foi um estudo da OCDE sobre ciência, tecnologia e competitividade realizado entre 1981 e 1984. Estudos de casos industriais mais recentes também têm freqüentemente mostrado que o sucesso ou o fracasso das estratégias das empresas também seguem padrões específicos aos países (OCDE, 1992).

Mas a questão é que, do ponto de vista do enfoque setorial<sup>15</sup> aqui adotado, a dimensão sistêmica (ou estrutural) da competitividade causará impactos variados nos distintos

<sup>13</sup> A rigor não só econômico porque envolve também as instituições e as relações sociais num sentido mais amplo.

<sup>14</sup> Está sendo considerado aqui, como proposto por Possas, M., (1985, cap.4), que as noções de mercado (ou de estrutura de mercado) e de indústria podem ser entendidas como “praticamente intercambiáveis”. Além das razões teóricas e metodológicas apontadas pelo autor, existe ainda uma forte razão de natureza prática que justifica a referida escolha: o fato de que a disponibilidade de informações em nível industrial é muito maior do que em nível de mercado. Para uma discussão teórica e metodológica circunstanciada deste ponto, ver Possas, M., (1985, cap.4).

<sup>15</sup> Note-se que o termo setorial está sendo empregado aqui em referência à estrutura industrial em que a empresa está inserida. Exemplificando com um caso concreto, o termo setorial diz, assim, respeito à

mercados/indústrias. E estas diferenças serão determinadas, em grande medida, pelas características próprias e muitas vezes distintas dos diversos mercados/indústrias. Assim sendo, a própria inserção setorial das empresas (e as suas respectivas especificidades) deve ser considerada como uma das dimensões básicas do seu ambiente econômico. Ou seja, também neste caso a dimensão setorial importa (Possas, M., 1985; Possas e Carvalho, 1990; Possas, S., 1999 e Costa Baptista, M. A., 2000).

Mas, como se sabe, a questão da especificidade setorial –no sentido de que às distintas inserções setoriais se associam diferentes padrões de dinâmica industrial, diferentes configurações de concorrência dominantes (e também das fontes fundamentais da competitividade), diferentes estruturas de mercados e até mesmo distintos padrões de diversificação das empresas-- não é nova no contexto do pensamento econômico heterodoxo (Possas, M., 1985; Possas e Carvalho, 1990; Costa Baptista, M. A., 2000)

A novidade neste âmbito são os aportes mais recentes feitos pelo pensamento evolucionista (ou neo-schumpeteriano). Para estes autores as distintas tecnologias e setores diferem em relação à **oportunidade** (facilidade, escopo e evolução temporal), à **apropriabilidade** e à **cumulatividade** do processo de introdução de inovações. Na mesma linha, tem sido destacado também que o conhecimento e a tecnologia têm uma dimensão **tácita** (e, portanto, só parcialmente codificável), cuja importância relativa também varia setorialmente (Malerba, 1998; Lundvall e Borrás, 1999; Costa Baptista, M. A., 2000).

Um estudo recente da globalização da indústria nos países da OCDE --em que se procurou classificar os diferentes países membros a partir do grau de globalização dos seus setores industriais-- mostrou que “o grau de globalização está mais fortemente ligado às características dos setores industriais do que à especialização dos países”

---

indústria automobilística e não ao setor de transporte como um todo, que corresponde ao nível de agregação de 2 (dois) dígitos dos censos industriais.

(Hatzichronoglou, 1999: 3)<sup>16</sup>. Mais recentemente, foi acrescentada ao enfoque setorial a percepção de que as distintas formas de organização da P & D e a própria dinâmica do processo de inovação têm também –“pelo menos em uma certa extensão”-- uma dimensão setorial (Coriat e Weinstein, 2001:3).

Se, por um lado, o reconhecimento da existência de heterogeneidade intersetorial reforça a noção de que o mercado/indústria é o âmbito mais apropriado para a análise da competitividade das empresas, por outro, ele problematiza a possibilidade da pura e simples extensão deste conceito de competitividade ao nível mais agregado de um país ou mesmo de uma região. Tal dificuldade se coloca porque a heterogeneidade intersetorial não se restringe às diferenças quanto à oportunidade, à apropriabilidade e à cumulatividade do processo de introdução de inovações, mas compreende também distintos potenciais de crescimento, de geração de renda e de riqueza (Dosi, Pavitt e Soete, 1990).

Ou seja, as diferenças qualitativas entre os distintos setores industriais implicam também em diferenças dinâmicas importantes, na medida em que os padrões alocativos – *i.e.*, os padrões setoriais de produção e de inserção no mercado internacional – das economias nacionais (ou mesmo regionais) não são idênticos. Dito de outra forma, o país ou mesmo a região que for mais competitivo nos setores que apresentam maior elasticidade renda da demanda e maior dinamismo tecnológico, as chamadas ‘indústrias de crescimento’, será mais competitivo do que os demais. Isto é o mesmo do que dizer que a agregação neste caso não é neutra e que, portanto, não é indiferente do ponto de vista da competitividade de uma economia nacional (ou mesmo de uma região) a composição de setores em que ela é relativamente mais competitiva (Dosi, Pavitt e Soete, 1990; Costa Baptista, M. A., 2000).

---

<sup>16</sup> Deve ser notado que o referido estudo não tenha adotado o enfoque setorial como método de análise. A mencionada conclusão a que o autor chegou resultou de uma abordagem que partiu de informações relativas aos países membros da OCDE (Hatzichronoglou, 1999).

#### BOX 1.4: UMA DEFINIÇÃO DE COMPETITIVIDADE NACIONAL

A competitividade de uma economia nacional é mais do que a simples soma da competitividade coletiva ou ‘média’ de suas empresas e está também relacionada aos seus padrões setoriais de produção e à sua respectiva inserção no mercado internacional. A competitividade de uma nação também resulta de tendências de longo prazo, específicas aos países, da força e influência das estruturas produtivas nacionais, de seu sistema de inovação, de sua infraestrutura técnica e de outras externalidades nas quais as empresas criam as suas capacidades e podem apreender. “Competitividade para uma nação é o grau com que ela pode, sob condições de mercado justo e livre, produzir bens e serviços que passem no teste dos mercados internacionais ao mesmo tempo em que mantém [ou ] expande a renda real dos seus cidadãos. Competitividade é a base para um padrão de vida nacional. É também fundamental para a expansão das oportunidades de emprego e para permitir que a nação cumpra adequadamente com as suas obrigações internacionais” (OCDE, 1992: 242)<sup>17</sup>.

Mas agora retomando a discussão da noção de competitividade na perspectiva setorial, convém acrescentar que ela é necessariamente relativa no tempo e no espaço --e neste último caso em pelo menos duas dimensões: espaço geográfico (país/região) e tipo de atividade econômica (setor/ nível de agregação). No tempo, porque as capacitações e os ativos (e a sua adequada utilização) que resultam na competitividade relativa das empresas mudam com o tempo podendo com isto alterar a posição de cada uma delas. No espaço, porque a posição competitiva de uma determinada empresa pode variar em função do âmbito em que for avaliada (país/região, setor/nível de agregação). Com o advento do processo de globalização industrial é possível argumentar que a importância relativa da dimensão espacial (geográfica) perdeu intensidade na medida em que a avaliação da competitividade das empresas, dos diferentes setores industriais, passou a ser feita em termos mundiais<sup>18</sup>.

---

<sup>17</sup> “A Competitividade não pode ser definida como a habilidade de uma nação em manter um balanço comercial positivo. As nações mais pobres são freqüentemente capazes de fazê-lo muito bem. O balanço comercial reflete o valor do dólar, do fluxo internacional de investimentos, da crise internacional de débito e outras considerações que têm pouco a ver com a fundamental habilidade da indústria nacional em competir eficientemente e criar um alto padrão de vida para os seus cidadãos” (The 1985 Report of the US Presidential Commission on Industrial Competitiveness (Vol. II, p. 7), citado por OCDE, 1992).

<sup>18</sup> Mas isto não significa dizer que a dimensão espacial tenha se tornado irrelevante. De fato, como os mercados nacionais e/ou regionais continuam a ter grande importância para as empresas da maioria dos setores industriais, o desempenho relativo destes mercados de origem e a posição competitiva nele desfrutada pode ter um impacto razoavelmente significativo em termos da competitividade global das empresas. Tome-se como exemplo os comportamentos opostos das economias norte-americana e japonesa na segunda metade dos anos 90 e se poderá ter uma boa avaliação da relevância deste raciocínio.

Em outras palavras, e nos termos da abordagem das **capacitações dinâmicas** (ver item 1.2 e seguintes), a competitividade relativa de cada uma das empresas de um dado setor industrial, em um dado momento, é o resultado da interação dinâmica entre as distintas **estratégias competitivas**<sup>19</sup>, implementadas individualmente pelas empresas em competição direta (com base em seus **processos** e **posições**), e as características do seu **ambiente competitivo** --definidas, por sua vez, pelas formas dominantes de competição, pelas respectivas fontes da competitividade e pela sua distribuição relativa entre os agentes, pela intensidade da rivalidade entre as empresas, pelas formas de organização do P & D, pelo dinamismo tecnológico, pelos padrões de diversificação/especialização, pelo tamanho e dinamismo do mercado *etc.* ( Teece, Pisano e Shuen, 1997; Malerba, 1998; Coriat e Weistein, 2001; Costa Baptista, M. A., 2000).

Entendendo-se por **estratégias competitivas** os comportamentos com variável grau de adequação e consistência aos **processos** organizacionais e administrativos e às respectivas **posições** (ativos de natureza variada, ver subitem 1.3.1 e 1.3.2) das empresas<sup>20</sup>. **Estratégias** estas que são fortemente condicionadas, ao mesmo tempo, pela **trajetória** passada das empresas (e, portanto, pelos seus **processos** e **posições**) e pelo seu ambiente competitivo, mas que nem por isso devem ser consideradas como um simples desdobramento dos seus **processos** e **posições** (Teece, Pisano e Shuen, 1997; Possas, M., 1996; Costa Baptista, M.A; Carvalho, 1993).

Como já foi apontado, a competitividade de uma empresa, ou de um setor de um determinado país, ou ainda mesmo de um país como um todo, é variável no tempo. Isto porque as fontes determinantes da competitividade (processos e posições, vantagens e capacitações) e a sua distribuição relativa entre os agentes pode mudar

---

<sup>19</sup> Organizacionais e administrativas, de produção, de P&D, de expansão, de produtos, de aprendizado, de marketing, de alianças e de parcerias, de distribuição e de diversificação/especialização etc.

<sup>20</sup> Este processo de adequação de meios a fins (ou a objetivos) resulta na formulação /implementação das estratégias competitivas, consideradas aqui como “uma sucessão temporal formulada antecipadamente de linhas de decisão e ação coerentes” (Possas, M., 1996: 86). Cabe destacar ainda que este processo se faz em condições de incerteza e com base nas expectativas formuladas pelos agentes em relação à evolução do ambiente econômico (em suas várias dimensões) e às estratégias competitivas a serem implementadas pelos seus concorrentes (Possas, M., 1996).

com o tempo. Tal fato tem como uma das suas conseqüências a possibilidade lógica de considerar a competitividade relativa de um determinado agente tanto em termos *ex-post* quanto *ex-ante*.

### **1.6.1. Competitividade *Ex-post***

A competitividade *ex-post*, independentemente da forma como for definida e da maneira específica em que for medida, corresponde ao desempenho relativo e/ou a eficiência econômica verificada (avaliada) do ou dos agentes econômicos em num determinado intervalo passado de tempo. Por analogia, a competitividade *ex-ante* corresponderia ao desempenho relativo esperado num período de tempo futuro mais ou menos próximo. A competitividade *ex-ante*, assim entendida, poderia ser avaliada ou prevista na razão inversa em que ocorram mudanças no ambiente econômico (em sentido amplo) e/ou nas estratégias competitivas que venham a ser implementadas pelos concorrentes mais relevantes. É claro que quanto mais afastado do presente e quanto maior o período de tempo de referência maiores serão as dificuldades de se fazer tal tipo de avaliação ou de previsão de tendência.

Talvez não seja ocioso lembrar que, na ausência de mudanças esperadas ou na perspectiva de que o futuro possa ser adequadamente previsto --pelo menos no que tange às variáveis econômicas relevantes, aí incluídas as estratégias dos concorrentes mais importantes--, uma distinção entre competitividade *ex-ante* e *ex-post* deixaria de fazer sentido e seria meramente formal. Mas se “para antecipar os resultados comerciais [futuros], é preciso examinar os indicadores das combinações de eventos econômicos e técnicos, além das forças políticas e econômicas que podem criar a demanda por ( ou a resistência a) um novo produto ou processo”(Utterback, 1996: 57-58)<sup>21</sup>, parece então que a mencionada distinção entre competitividade *ex-ante* e *ex-post* talvez faça sentido do ponto de vista conceitual e não se reduza a um exercício meramente formal.

---

<sup>21</sup> Ou ainda que “os potenciais técnicos nesta área serão muito mais fáceis de avaliar do que a identificação das empresas vencedoras e perdedoras” (Utterback, 1996: 57).

Foi nesta perspectiva que S. Possas (1999) enfocou a questão: a competitividade *ex-post* seria o desempenho efetivamente ocorrido do agente em questão. Esse depende da competitividade *ex-ante* (...) e do acerto da estratégia escolhida pela firma. Mas na maioria dos casos o que interessa é a capacidade *ex-ante* de concorrer, ou o que se pode esperar que possivelmente tenda a ocorrer em [um] futuro próximo. É essa noção que nos interessa aqui” (Possas, S., 1999: 173).

Bem, não resta dúvida quanto à importância da capacidade futura de concorrer das empresas. E, à primeira vista, o raciocínio da autora fazendo a distinção e destacando a importância da noção de competitividade *ex-ante* parece lógico e também conceitualmente adequado. Mas esta primeira impressão parece não ser tão sólida quando se faz uma análise mais cautelosa.

Da forma em que foi proposta, a noção de competitividade *ex-ante* parece enfrentar simultaneamente um problema lógico e um conceitual. Do ponto de vista lógico, a noção de competitividade *ex-ante* é necessariamente dependente da noção *ex-post*, na medida em que só é possível postular uma antecipação do futuro se o presente for conhecido. Ou seja, a competitividade *ex-ante* necessariamente pressupõe o conhecimento da competitividade presente (embora não possa ser deduzida desta última) que, por sua vez, só pode ser avaliada com base nos resultados observados no passado recente.

Do ponto de vista conceitual, a noção de competitividade *ex-ante*, da forma como foi proposta, implica em deixar de fora as eventuais mudanças imprevistas no ambiente competitivo bem como o resultado da interação entre as estratégias dos diversos agentes que também não pode ser antecipado com precisão<sup>22</sup> (Dosi, 1984). Assim sendo, parece-me que a referida noção de competitividade *ex-ante* é conceitualmente

---

<sup>22</sup> “Da mesma forma, o desempenho das empresas e do conjunto de cada indústria não pode ser antecipado a partir da distribuição das assimetrias técnico-produtivas que configuram as suas respectivas estruturas de mercado. Com efeito, a *performance* relativa das empresas nos respectivos

incorreta, pois ela é ou muito vaga e imprecisa --caso ocorram mudanças não previstas-- ou ela é redundante --quando não ocorrem mudanças ou as mudanças são previsíveis.

Por que então chamar a tentativa de antecipar a evolução futura da competitividade relativa das empresas em um dado mercado, que é inegavelmente um exercício útil, de competitividade *ex-ante*? Parece-me, portanto, bem mais simples, lógico e prático definir apenas uma única noção de competitividade que seria, assim, necessariamente *ex-post* (na terminologia da autora), e não atribuir às tentativas de previsão da competitividade futura dos agentes o estatuto de uma noção conceitual<sup>23</sup>.

---

ambientes competitivos só pode ser determinada com a incorporação, *ex-post*, dos correspondentes padrões de interação entre as estratégias implementadas” (Carvalho, 1993:54).

<sup>23</sup> Se não estão previstas mudanças, ou se as mudanças são previsíveis (em termos de direção, ritmo e intensidade) ou ainda se a ‘dotação de fatores’ que hipoteticamente determinaria a competitividade é dada (ou muda de forma previsível), a competitividade relativa futura dos agentes não se alteraria ou então mudaria de forma previsível e, portanto, poderia ser antecipada pelos agentes mais eficientes. E neste caso, então, a distinção entre as noções de competitividade *ex-post* e *ex-ante* deixaria de fazer sentido, porque seria redundante.

### **1.6.2. Indicadores de Competitividade**

Parece ser possível classificar os indicadores de competitividade em dois amplos grupos: indicadores de desempenho e de eficiência. O primeiro grupo inclui os indicadores de desempenho de vendas, penetração nos mercados (*Market-share*) e de rentabilidade (taxas e margens de lucro). O segundo grupo é composto pelos indicadores de eficiência produtiva (coeficientes técnicos e/ou produtividade física) e de eficiência econômica (produtividade em valor) (Haguenauer, 1989, citada por Possas, S. 1999).

Em virtude da complexidade intrínseca da noção de competitividade, decorrente de sua múltipla determinação e da difícil avaliação quantitativa de algumas de suas fontes, não parece ser plausível, em geral, que um único indicador seja capaz de avaliar com precisão a competitividade relativa de uma empresa em um determinado setor ou mesmo de um setor de um país em termos internacionais.

Assim sendo, parece ser mais apropriada, em geral, a utilização conjunta de mais de um indicador para se proceder à avaliação da competitividade, até porque os indicadores também podem ser afetados (e distorcidos) por fatores espúrios como, por exemplo, uma taxa de câmbio artificialmente desvalorizada ou a existência de subsídios às exportações *etc.* Da mesma forma, convém destacar também que nem sempre os indicadores são compatíveis, o que reforça, portanto, a recomendação da utilização simultânea de mais de um indicador de competitividade (Possas e Carvalho, 1990, cap.V; Possas, S. 1999).

Por razões teóricas –dado que a competitividade relativa pode mudar com o tempo– e também para minimizar-se as possibilidades de distorções dos indicadores é aconselhável adotar-se períodos de tempo não muito curtos (de pelo menos cinco anos) ao se efetuar a avaliação da competitividade relativa dos agentes.



## **Capítulo 2. Globalização da Indústria Automobilística Internacional**

O objetivo geral deste capítulo é o processo de globalização da indústria automobilística internacional. Especificamente, serão abordados: as características gerais deste processo (**item 2.1**); aspectos selecionados dos processos de internacionalização das montadoras ocidentais e japonesas (**item 2.2**) e o processo ainda restrito da internacionalização da P&D nesta indústria (**item 2.3**). Por último, será feita uma discussão relativamente detalhada do processo de globalização nesta indústria (**item 2.4**) tendo em conta as estratégias que tem sido implementadas (**subitem 2.4.1**), as tipologias elaboradas para descrever o referido processo (**subitem 2.4.2**) e os possíveis cenários relativos à sua evolução (**subitem 2.4.3**).

### **2.1. Características Gerais**

A globalização da economia, na sua dimensão industrial, tem sido caracterizada pela noção de que as posições competitivas nos principais mercados regionais são consideradas “como fortemente interdependentes e mutuamente condicionadas” (Bélis-Bergouignan *et al.*, 1996: 1, em clara referência a Porter, 1986). Embora aceitável como tendo validade em geral no caso da indústria automobilística, esta característica da competição é particularmente observável em certos segmentos de mercado onde há uma verdadeira “competição direta produto a produto em escala global” (Clark e Fujimoto, 1991: 57).

### BOX 2.1: DEFINIÇÕES DE GLOBALIZAÇÃO

Em um estudo de 1996 da OCDE, a globalização da indústria automobilística foi caracterizada:

1) Pela “concentração da produção, consumo e comércio dentro das principais regiões da OCDE” (o comércio inter-regional tem sido dominado amplamente pelas exportações japonesas para essas regiões)<sup>24</sup>.

2) Pelo “crescentemente importante papel das subsidiárias externas e do IED, ligando as empresas dentro e entre as regiões, reforçado pelo bastante elevado nível de comércio intrafirma (os dados disponíveis mostram isto particularmente entre os E.U.A. e o Canadá)”.

3) Pela emergência de novas formas de “organização industrial que dependem de crescentes *networkings* e alianças –dentro das nações e regiões mas também entre regiões. Isto está relacionado ao crescente fornecimento externo e internacional de componentes, assim como de P&D e de *design*” (Vickery, 1996: 157).

Em sua pesquisa mais recente, o International Motor Vehicle Program (IMVP) do MIT caracterizou o atual estágio desta indústria como um período de “profunda transição: de um velho modelo ‘doméstico’ de competição, que permitia aos fabricantes de automóveis competir através da exportação a partir das suas bases estabelecidas nos seus países de origem, para um emergente modelo ‘global’ de competição, que crescentemente demanda que as funções de produção do dia a dia sejam organizadas em base regional e global; de uma indústria que uma vez tratou os mercados emergentes como *dumping grounds* para velhos modelos e equipamentos de produção, para uma indústria que está construindo capacidade produtiva de ponta em *far-flung corners* do globo; de uma indústria *export-led* onde as firmas de diferentes países competiam principalmente através dos mercados, para uma indústria *network-led* com cada firma importante produzindo em cada mercado e mercado” (Sturgeon e Florida, 1999: 92).

O processo de globalização na indústria automobilística tem sido também fortemente influenciado pelos recentes desenvolvimentos dos métodos organizacionais/produtivos e da tecnologia. Métodos tais como a *lean production* e a entrega *just-in-time* têm tornado a competitividade baseada crescentemente na flexibilidade e na adaptação rápida. Para alcançar estes objetivos têm sido adotadas estratégias interrelacionadas “envolvendo *doing everything in one (sic) place*, juntamente com uma crescente externalização do fornecimento de componentes e de serviços” (Vickery, 1996:157).

Durante os últimos quinze anos, as direções estratégicas dos investimentos das empresas de cada um dos pólos da Tríade têm variado significativamente. As montadoras japonesas têm, por exemplo, entrado nos mercados dos E.U.A., da Europa e da Ásia através de novos investimentos internacionais, enquanto que os fabricantes norte-americanos e europeus têm, por sua vez, procurado fortalecer

---

<sup>24</sup> Os três principais mercados da OCDE (Europa Ocidental, América do Norte e Japão) juntos respondem por mais de 80% das vendas mundiais de veículos de passageiros e por 90% comércio mundial de automóveis (Vickery, G., 1996, “Globalization in the Automobile Industry” in OCDE, ed., *Globalisation of Industry*, Paris, p. 157).

posições já conquistadas na Europa e na América Latina e tendo entrar seletivamente em mercados da Europa Oriental e da Ásia. O investimento direto em novas áreas tem desempenhado um papel bastante importante na indústria automobilística, “mas as estratégias de globalização têm privilegiado a formação de *networks* e de *equity holdings*, mais do que a aquisição extensiva pelas principais montadoras” (Vickery, 1996; OCDE, 2001)<sup>25</sup>.

De fato, os novos investimentos em áreas novas, as aquisições de produtores menores (os chamados especialistas), a formação de *shareholdings* minoritárias e de *joint-ventures* têm sido parte fundamental das estratégias globais que têm procurado melhorar a posição relativa das principais montadoras. Simultaneamente, “tem havido também uma extensiva reestruturação da fragmentada indústria de componentes, que como empresas reorganizadas procuram ter maior presença em cada uma das três maiores áreas produtoras”(Vickery, 1996: 157)<sup>26</sup>.

Por outro lado, as maiores montadoras de automóveis já produzem ou estão planejando produzir nos principais mercados externos. Esta tendência que é, em certa medida, estimulada pelas políticas governamentais, tenderá a acirrar ainda mais a disputa nas bases nacionais dos principais competidores desta indústria (Sturgeon e Florida, 1999; Mortimore, 1997).

De fato, as políticas de comércio têm desempenhado também um importante papel no âmbito das políticas governamentais na indústria automobilística. As restrições voluntárias [*Vers*] e outras medidas não-tarifárias têm tido um impacto particularmente destacado. Esta circunstância é parcialmente explicada pelo crescimento da competição internacional, pelas tensões internas nos principais mercados domésticos e pelo excesso de oferta. E, também, pelo fato de que a

---

<sup>25</sup> Alguns autores acreditam, entretanto, que na esteira da *merger* da Daimler-Chrysler e da recente associação entre a Renault e a Nissan tenha se aberto “um período de massiva consolidação” na indústria automobilística (Cf. Sturgeon e Florida, 1999: 70).

<sup>26</sup> “Muitos fornecedores de primeiro nível têm respondido embarcando em uma onda de integração vertical (através de *mergers*, aquisições e *joint-ventures*) e de expansão geográfica para alcançar a

“realocação da montagem final e da produção de partes e componentes para os mercados de vendas finais pode ser encorajada por políticas governamentais relacionadas ao comércio, como, por exemplo, acordos formais ou informais sobre conteúdo local (níveis locais mínimos de valor adicionado para produção local)” (Vickery, 1996: 158). Isto significa, portanto, que não são apenas os fatores estritamente econômicos e tecnológicos os que estão influenciando o processo de globalização (Sturgeon e Florida, 1999).

De forma análoga, as políticas governamentais para atrair investimento estrangeiro direto (IED) têm tido, também, um considerável impacto na escolha dos locais para a montagem final. Assim é que vários países têm procurado “maneiras de aperfeiçoar as ligações entre pequenos fornecedores locais de componentes e as grandes montadoras, para ampliar a competitividade internacional dos [seus] fornecedores”. Outros tipos de políticas governamentais, tais como políticas de regulamentação ambiental e padrões de segurança, têm também ganhado importância recentemente. “Em resposta a [estas] regulações, numerosos consórcios, alguns envolvendo suporte governamental, têm sido formados para viabilizar a P&D necessária para atingir tais objetivos”(Vickery, 1996: 158; Fine *et al.*, 1996).

Não obstante a concentração da produção e do comércio de automóveis nos países da OCDE, tem ocorrido também um rápido crescimento da produção (e, em alguns casos, das exportações) de automóveis e partes nos chamados mercados emergentes<sup>27</sup>. A partir da especialização, dos novos investimentos e do comércio, os chamados

---

capacidade de prover seus compradores (...) em base global” (Cf. Sturgeon e Florida, 1999: 64). Esta tendência tem sido particularmente intensa entre as empresas de auto-peças norte-americanas.

<sup>27</sup> Deve-se acrescentar que está havendo mesmo uma relativa “redistribuição geográfica dos mercados com a saturação dos mercados dos países industrializados e a emergência de novos mercados nos países do sul” e uma razoável mudança na distribuição global da produção de automóveis. Em 1990, 83% da produção de veículos se realizou nos países desenvolvidos e 17% nos países emergentes e nos “outros”. Em 1995, a participação dos países desenvolvidos declinou para 77% em quanto o peso dos emergentes e dos “outros” países subiu para 23%. Note-se que a expansão se deveu sobretudo ao desempenho dos países emergentes que elevaram sua participação na produção total de veículos de 8% para 17% neste período (Freyssenet e Lung, 1997: 4).

novos mercados estão desempenhando um papel mais importante na globalização da indústria automobilística (Freysenet e Lung, 1997; Vickery, 1996).

Do ponto de vista dos produtos, este processo de regionalização da produção e do comércio na indústria automobilística parece corresponder à necessidade competitiva de responder, por um lado, aos gostos dos consumidores e de se adaptar às diferentes regulamentações governamentais e, por outro, de oferecer também *marketing* e serviços de pós venda de alta qualidade (Vickery, 1996).

## **2.2. Aspectos Seleccionados dos Processos de Internacionalização das Montadoras Ocidentais (Especialmente Norte-Americanas) e Japonesas**

Diferentemente das montadoras norte-americanas e europeias<sup>28</sup>, a internacionalização das montadoras japonesas -- que a partir de meados dos anos 80 atingiu a dimensão produtiva<sup>29</sup> -- tem tido, na instalação de capacidade produtiva nos outros dois pólos da tríade, particularmente no mercado norte-americano, uma de suas características fundamentais. E é mesmo bastante provável que este quadro não sofra grandes alterações no futuro próximo, uma vez que as montadoras nipônicas estão fortemente empenhadas em não perder espaço no dinâmico mercado norte-americano. Para isto, as fabricantes japonesas terão que ampliar a sua relativamente moderada participação no mercado de veículos comerciais leves -- que tem sido o principal fator de expansão da demanda nos EUA nos últimos anos e que já responde por mais de 50 % dos novos registros anuais de auto-veículos (Maxton, 2000).

---

<sup>28</sup> Que têm fortalecido suas posições já estabelecidas na Europa e na América Latina e investido seletivamente em mercados da Ásia e do Leste europeu.

<sup>29</sup> Até então elas estavam confortavelmente adotando a estratégia de internacionalização dos mercados exportando a partir da sua base doméstica. “A estratégia internacional ótima destas firmas implica em sustentar suas fortes *production networks* domésticas, enquanto exportam o excedente produtivo para outras partes do mundo. Só no caso desta firmas serem confrontadas com barreiras comerciais elas irão —hesitantemente— instalar capacidade produtiva em outros países. Inicialmente, elas irão instalar plantas ‘*screwdriver*’ nos mercados em que elas querem vender seu excedente produtivo. Apenas no caso dos governos hospedeiros estabelecerem políticas para aumentar o grau de ‘conteúdo local’ estas firmas estarão dispostas a instalarem capacidade produtiva substancial nos países que comprovem ter um mercado atraente” (Van Tulder e Ruigrok, 1998, p. 548).

Por outro lado, com o fim das restrições à presença nipônica nos mercados europeus, a unificada União Européia certamente ganhará importância nos planos de expansão das montadoras japonesas, que no presente têm uma participação média naqueles mercados de pouco mais de 11% (Storey, J. 1998; Maxton, 2000).

De fato, só muito recentemente o volume de investimentos das montadoras japonesas nos chamados mercados emergentes ultrapassou o montante de inversões dirigidas ao conjunto dos países desenvolvidos<sup>30</sup>.

Tendo sido confrontadas com a ameaça da imposição de maiores barreiras comerciais, as montadoras nipônicas se viram inicialmente forçadas a negociarem cotas de exportações -- os conhecidos acordos voluntários de restrição de exportações (*Vers*) -- com as principais economias ocidentais e, posteriormente, compelidas a instalarem capacidade produtiva nas respectivas regiões. Esta tendência foi também significativamente estimulada pela valorização do iene na segunda metade dos anos 80 e no início dos anos 90<sup>31</sup>, particularmente em relação à moeda norte-americana.

À exceção da região da ASEAN<sup>32</sup>, os investimentos das montadoras japonesas nos mercados dos países emergentes têm sido relativamente moderados, numa dimensão bem inferior aos investimentos das montadoras norte-americanas (Sturgeon e Florida, 1999) e, nos casos da América do Sul (Mortimore, 1997), da Europa Central e do Leste Europeu, inferiores até mesmo aos investimentos das montadoras européias (van Tulder e Ruigrok, 1998).

Com efeito, a abertura de novas plantas nos mercados emergentes por parte das montadoras norte-americanas (num total de 19) na década de 90 têm sido cerca de

---

<sup>30</sup> A “tabela 6-4 mostra a onda de novos investimentos em plantas de montagem que se iniciou nos anos 80. A onda [de investimentos] foi inicialmente propagada pelos investimentos das firmas japonesas na América do Norte mas está agora sendo liderada em grande parte pelas investimentos das firmas americanas, européias e coreanas nos mercados emergentes (...) tais como China, Índia, nações da ASEAN, Brasil, Argentina e Rússia” (Cf. Sturgeon e Florida, 1999: 44).

<sup>31</sup> E também, segundo alguns autores, pelos riscos associados às erráticas flutuações das taxas de câmbio (Freysenet e Lung, 1996).

duas vezes maior do que a abertura de novas plantas promovida pelas montadoras japonesas ( num total de 11). Destaque-se ainda que, em termos do número de plantas, os investimentos efetuados ao longo dos anos 90 (69 unidades) foram mais que o dobro do que o montante de inversões implementadas nos anos 80 (33 unidades). Se feita em termos monetários, a comparação entre o volume de novos investimentos realizados nos anos 80 e 90 apresentaria, provavelmente, uma menor discrepância, em virtude da diminuição do montante mínimo de investimentos necessários para a instalação de uma nova planta. Esta circunstância, entretanto, não invalida o argumento de que o volume de novos investimentos nos anos 90 tenha sido bem superior ao montante realizado nos anos 80 (Sturgeon e Florida, 1999: 44 e 45).

Em se tratando da expansão através da aquisição de outras empresas (*mergers*) -- seja para ampliar a linha de produtos, seja para obter acesso a um mercado protegido, ou ainda para criar uma *network* em escala global --, tem havido também uma clara diferença entre o comportamento das montadoras ocidentais e as japonesas. De fato, as montadoras nipônicas praticamente não têm se utilizado desta estratégia de expansão como protagonista ativo, como se pode ver pela tabela abaixo.

**Tabela 2.1**

**Montadoras: *Mergers* e Alianças no Produto Final**

<b>Comprador</b>	<b>Vendedor</b>	<b>Ano</b>	<b>Controle</b>
Toyota	Hino	1966	Sim
Toyota	Daihatsu	1967	Sim
GM	Isuzu	1971	Sim
Peugeot	Citroën	1974	Sim
Ford	Mazda	1979	Sim
GM	Suzuki	1981	Não
Fiat	Alfa Romeo	1986	Sim
Chrysler	AMC	1987	Sim
Ford	Kia	1988	Não
Ford	Jaguar	1989	Sim
GM	SAAB	1989	Sim
Volkswagen	Skoda	1991	Sim
BMW	Rover	1994	Sim
Daimler Benz	Chrysler	1998	Sim
Hyundai	Kia	1999	Sim
Ford	Volvo	1999	Sim
Renault	Nissan	1999	Não

**Fonte: Sturgeon e Florida, 1999, p.70, tabela 8.2.**

<sup>32</sup> Que por ser estratégica para as montadoras japonesas tem sido objeto de amplas inversões, particularmente da Toyota (Mortimore, 1997).

Na maioria das vezes em que participaram de uma *merger*, as montadoras japonesas desempenharam o papel passivo. A única exceção foi o caso da Toyota, que em 66 e 67 adquiriu o controle respectivamente da Hino e da Daihatsu. Ou seja, nenhuma montadora japonesa se utilizou, até o presente, da estratégia de aquisição de uma concorrente como estratégia de expansão internacional. E mesmo as recentes *mega-mergers* entre a Daimler-Benz e a Chrysler e a associação entre a Renault e a Nissan não parecem ter demovido as resistências da Toyota e da Honda, a julgar pelas informações da imprensa, em se utilizarem desta estratégia de expansão<sup>33</sup>. Este não foi, é claro, o caso da Mitsubishi que, fragilizada como a Nissan, estabeleceu uma associação com a DaimlerChrysler, que até o presente momento não implicou em perda de controle (*FT*, 2002, vários números).

Com relação ao comércio internacional, tanto de produtos acabados quanto de partes e componentes, observa-se também algumas marcantes diferenças entre as montadoras Ocidentais (norte-americanas e européias) e as japonesas e os respectivos fornecedores de partes e peças. Por exemplo, o peso do comércio intra-regional (tanto de carros quanto de partes e componentes) é muito mais significativo nos casos americano (NAFTA, 73.5%) e europeu (U.E., 74.6%) do que no japonês (Leste da Ásia, 23.6%), como pode ser observado na tabela 2, a seguir, e nas tabelas A 2-4 e A 2-5 do anexo<sup>34</sup>.

---

<sup>33</sup> “*Mergers* internacionais e aquisições, joint ventures e outras equity operations proliferaram no fim dos anos 80 e novamente na metade dos anos 90 como parte do alto nível de investimentos internacionais na indústria”. (...) Entretanto, “em comparação com muitas indústrias houve um relativamente baixo nível de *mergers* e aquisições e um alto nível de joint-venture e atividades de investimento minoritário na [indústria] automobilística” (Vickery, 1996: 184; OCDE, 2001). Mas depois das últimas associações entre a Daimler e a Chrysler e entre a Renault e a Nissan, o cenário poderia ter sido alterado, segundo alguns autores. Tanto assim que, para estes últimos, teria se iniciando um novo período em que os “*mega-mergers* no nível dos fabricantes de automóveis tornaram-se um fato da vida na indústria automotiva” (Sturgeon e Florida, 1999: 70).

<sup>34</sup> De fato, o comércio intra-regional de automóveis acabados como percentagem das exportações totais de automóveis para cada região era, em 1980 e 1993, de aproximadamente 80% e declinando ligeiramente no caso americano, 75% e se elevando lentamente no caso da Europa ocidental e de cerca de 10% e se elevando levemente no caso do leste da Ásia. Já o comércio intra-regional de partes e peças como percentagem das exportações totais de partes e peças de cada região era, em 1980 e 1993, de cerca de 80% e declinado ligeiramente na América do Norte, 75% e se elevando na Europa Ocidental e

**Tabela 2.2**

**Principais Fluxos nas Exportações Mundiais de Produtos Automotivos, 1997 e 2000**  
(em bilhões de dólares)

	Valor		% nas Exp.		Total	
	1997	2000	1997	2000	1997	2000
Intra Europa Ocidental	185.8	203.3	74.6%	75.0%	249.0	271.0
Intra Am.do Norte	80.4	98.2	73.5%	76.4%	109.3	128.4
Ásia p/ Am. Norte	38.9	54.7	39.2%	48.6%	99.2	112.7
Intra Ásia	23.5	20.9	23.6%	18.6%	99.2	112.7
Europa Ocidental p/ Am. Norte	20.9	28.0	8.4%	10.3%	249.0	271.0
Ásia p/ Europa Ocidental	19.4	19.8	19.5%	17.6%	99.2	112.7
Participação das Exp..						
Reg.nas Exp.Totais	496.0	nd	59.9%	nd	496.0	nd

**Fonte: World Trade Organization, Annual Report (1998) e (2001), International Trade Statistic**

Como parte da resposta à intensificação da penetração dos automóveis japoneses nos mercados norte-americano e europeu, as montadoras ocidentais começaram a por em prática, ainda no final dos anos 70, programas para abaixar os custos operacionais. “De particular importância (...) são as estratégias de integração regional, que progressivamente deslocaram a produção para locações com menores custos dentro dos acordos de comércio em escala continental, tais como o Autopact [acordo entre o Canadá e os E.U.A.], o NAFTA e a U. E”. (...) A integração de regiões produtoras de menor custo, tais como “o México, a Espanha e o Canadá, com os grandes mercados e a estrutura de oferta existentes na América do Norte e na Europa criou um poderoso gradiente de custos operacionais que parece ter influenciado decisões de investimentos chave das montadoras, particularmente durante os anos 90” (grifo meu) (Sturgeon e Florida, 1999: 78)<sup>35</sup>.

---

de aproximadamente 30% e se elevando lentamente no caso do leste da Ásia (Cf. Vickery, 1996, p. 177, gráficos 4.6a e 4.6b).

<sup>35</sup> “A motivação para incorporar a Espanha no sistema europeu e o México no sistema norte-americano levanta uma questão sobre uma clara divisão entre investimentos *market-seeking* e *cost-cutting*”. (...) “As evidências sugerem que se estes investimentos não estivessem fortemente vinculados às estratégias de *cost-cutting* ou de *labor-taming* no país de origem, elas poderiam não ser suficientemente lucrativas e portanto não seriam tomadas”. (...) “Ambos os casos também sugerem que tal estratégia será perseguida quando ela alcança outro objetivo, tal como cortar os custos totais de produção regional pela diminuição da dependência à plantas [localizadas] em países com altos salários”(Cf. Lynch, 1998, citado por Sturgeon e Florida, 1999, p. 83). Ver também Sturgeon e Florida (1999, p. 45) para a localização e o número de novas plantas instaladas pelas montadoras nas últimas décadas.

Muito embora a participação total do comércio intra-regional no volume global de comércio internacional de produtos automobilísticos (veículos, partes e componentes) seja muito significativa – praticamente 60%, conforme apresentado na tabela No.2 --, ela é, entretanto, resultado de vínculos particularmente fortes entre alguns poucos parceiros comerciais. O Canadá, por exemplo, exporta “quase toda a sua produção automobilística para os E.U.A. e importa três quartos dos E.U.A.”<sup>36</sup>. Os E.U.A., por sua vez, “também exportam e importam uma significativa parte do seu total para [e do] Canadá” (Vickery, 1996: 178)<sup>37</sup>. No caso da U.E., “a Alemanha é a maior fonte de importações dos outros países europeus, mas é também o principal destino das exportações de automóveis e partes dos outros [países] europeus” (Vickery, 1996:178).<sup>38</sup>

#### **Box 2.2: CARRIERS DO MODO DE PRODUÇÃO FORDISTA**

Estes são bons exemplos do que van Tulder e Ruigrok (1998) descreveram como um resposta de firmas que, “confrontadas com fornecedores mais independentes e/ou outros influentes atores, tais como fortes sindicatos, em seus complexos automobilísticos domésticos”, tendem a buscar “uma internacionalização *inter alia* para conter a influência destes atores em casa. Firms que optam pelo controle direto em *networks* verticalmente integradas (Fordismo) têm procurado obter lucro das vantagens relacionadas a uma divisão do trabalho baseada em diferenciais de salários, por exemplo. *Carriers* do modo de produção Fordista como a GM e a Ford em particular, têm buscado ativamente este tipo de divisão de trabalho e têm procurado espalhar a produção e o fornecimento através de acordos de múltiplo *sourcing* por mais países e regiões. Nós chamamos a isto de estratégia de globalização: empresas tentando desenvolver uma divisão do trabalho internacional intra-firma. Firms de automóvel que investem em *production networks* regionais objetivando na verdade re-importar substanciais volumes de automóveis acabados para os seus mercados domésticos. A (ameaça da) re-importação põe a arena doméstica de barganha sob pressão: fornecedores locais tendo que competir com fornecedores estrangeiros por *longer prices*, empresas podendo demandar dos sindicatos intervalos maiores entre os períodos de negociações salariais e aumento da flexibilidade [dos trabalhadores]. (...)

<sup>36</sup> “O valor dos veículos acabados exportados do Canada para os E. U. A. aumentou 45% entre 1989 e 1996, de \$8.9 bilhões para \$31.4 bilhões” (cf. Sturgeon e Florida, 1999, p. 79). Também expressivas são as exportações de veículos acabados do México para os E.U.A. que se expandiram de “meros \$ 244 milhões em 1989 para \$ 9.7 bilhões em 1996”, apresentando um crescimento de 3.911%. A expansão das exportações mexicanas para os E. U. A. foi particularmente grande entre 1995 e 1996, tendo saltado de \$2.5 bilhões para \$ 9.7 bilhões respectivamente (Cf. Sturgeon e Florida, 1999, p. 78).

<sup>37</sup> Vale a pena destacar ainda que o comércio de produtos automobilístico entre o E.U.A. e o Canada, que é forte nos dois sentidos, é também significativo no caso dos produtos intermediários. Mas é particularmente digno de nota que as importações intra-regionais de produtos finais do NAFTA ultrapassaram as importações da Ásia, incluídas as importações do Japão. Estas informações podem ser confirmadas pelo exame das tabelas AII- 4 do apêndice.e 4.9 de Vickery (1996, p. 176).

<sup>38</sup> Especificamente, as exportações de veículos acabados da Espanha para os dez originais países não ibéricos da U.E. elevaram-se 137% entre 1989 e 1996, tendo subido de \$2.6 bilhões para \$8.1 Bilhões (Cf. Sturgeon e Florida, 1999).

Para algumas *core* firmas, os efeitos domésticos da estratégia de internacionalização podem gerar maiores benefícios do que as vantagens obtidas diretamente através, por exemplo, do emprego de *longer waged workers in offshore production plants* (grifo meu). Os projetos de investimentos dos produtores norte-americanos no Canadá e no México e os projetos de investimentos dos produtores franceses de carros na Espanha e na Bélgica tiveram esta função no passado”(van Tulder e Ruigrok, 1998: 548 e 549).

Estas diferenças quanto ao comércio internacional – que, como se viu, têm uma dimensão intra-regional bastante intensa no casos norte-americano e da Europa ocidental e é muito menos expressiva em se tratando dos produtores asiáticos<sup>39</sup> – parecem estar também relacionadas, em boa medida, aos diferentes padrões de divisão internacional de trabalho das montadoras ocidentais e japonesas, que estão associados, por sua vez, aos mesmos fatores que estariam na base das distintas estratégias de **globalização** e **glocalização** (ver à frente item 5 e também nota 23 ).

Da mesma forma , com relação à utilização do internacional *sourcing*, as diferenças se repetem. Na verdade, na utilização do *outsourcing* de uma maneira geral. Este processo que também tem sido acompanhado por uma simultânea desverticalização do setor montador, bem como por uma concomitante onda de verticalização e expansão geográfica do segmento de autopeças (especialmente entre os fornecedores de primeiro nível), tem sido apontado por alguns autores como um dos traços distintivos do atual processo de globalização da indústria automobilística norte-americana e europeia, particularmente da primeira (Sturgeon e Florida, 1999: 64)

À exceção do Japão, todos os principais países fabricantes de autoveículos têm aumentado a utilização de *inputs* intermediários externos ( e/ou estrangeiros)<sup>40</sup>. “No

---

<sup>39</sup> De fato, a “integração regional da indústria automotiva é muito menos desenvolvida na Ásia do que ela é na América do Norte ou na Europa. Os fabricantes japoneses abastecem o mercado doméstico com veículos acabados montados inteiramente em casa; nenhum uso é feito do tipo de locação de produção de baixo-custo (...) equivalente ao México ou à Espanha. A integração regional na Ásia por isso toma duas formas: partes exportadas do Japão para plantas de montagem localizadas nos mercados emergentes vizinhos e os esquemas de complementaridade intra-ASEAN” (Cf. Sturgeon e Florida, 1999, p. 59).

<sup>40</sup> “Os fabricantes japoneses têm a longo tempo contado com os seus fornecedores para produzir uma grande parcela do valor de seus veículos”, (...) entretanto “ o trabalho de projeto das partes e das sub-montagens têm sido mantido quase todo em casa” (...) “Os produtores japoneses ainda compram a maior parte de seus componentes de fornecedores que pertencem ao seu grupo industrial, especialmente no Japão”. Esta tendência, diferentemente dos casos europeu e especialmente americano, “tem mantido a maior parte dos fornecedores japoneses, exceto para uns poucos grandes tais como Denso, Bridgestone,

meio dos anos 80 a proporção entre os inputs importados em relação aos domésticos era mais alta no Canadá e mais baixa no Japão – cerca de cinco vezes maior; aumentando no Canadá e consistentemente próximo de zero no Japão (...). Os níveis franceses e alemães eram similares em meados dos 80, com cerca de um quarto de todos os componentes intermediários sendo importados enquanto que os E.U.A. tinham elevado o seu nível para próximo daquele dos franceses e dos alemães” (Vickery, 1996: 180).

Também quanto à ênfase dada a modularização, parecem existir diferenças marcantes entre as montadoras ocidentais e as japonesas. “Crescentes taxas de salários dos trabalhadores da montagem têm levado às montadoras americanas e européias a solicitarem aos fornecedores externos e às plantas internas [*in house*] de partes que façam mais *design* e trabalho de sub-montagem. Esta tendência tem sido freqüentemente referida na indústria automotiva como modularização”. A racionalidade imediata desta estratégia é a de que as plantas de montagem podem se tornar mais simples e menores se os automóveis forem constituídos de um grande número de módulos pré-montados. O objetivo subjacente à modularização parece ser, portanto, o de “retirar trabalho para fora do processo final de montagem (o *design* para manufaturabilidade pode servir ao mesmo propósito)”<sup>41</sup> (Sturgeon e Florida, 1999: 67).

Quanto à possibilidade, alegada por Ruigrok e van Tulder (1995), de que provavelmente haveria uma tendência à diminuição do comércio internacional das empresas que adotam a estratégia de **glocalização** e, inversamente, uma propensão à intensificação no caso das empresas que implementam a estratégia de **globalização**

---

Aisin e Yazaki, pequenos e grandemente ‘cativos’ do seu maior comprador. Sem o tamanho e a capacidade de design para tornar-se atores verdadeiramente globais, grande parte da *supply-base* japonesa permanece amplamente à parte da nova *supply-base*, em escala global, em formação, pelo menos até o momento presente” (Cf. Sturgeon e Florida, 1999, p. 61).

<sup>41</sup> Deslocando-o, sempre que possível, para fora do alcance dos sindicatos, onde o trabalhador é comparativamente mais ‘flexível’ e recebe salários menores. “Postos de trabalho nas plantas de fornecedores não cativos nos E.U.A. têm maior probabilidade de serem não sindicalizados e pagam cerca de 40% menos do que os postos de trabalho da montagem final” (Sturgeon e Florida, 1999, p. 94).

(ver item 5 à frente), as informações disponíveis, se bem que ainda relativamente limitadas, parecem não contradizer tal expectativa.

Assim é que, por exemplo, o decréscimo das importações norte-americanas de automóveis – que em termos das importações globais de automóveis retrocederam 3 pontos percentuais entre 1980 e 1993 (Vickery, 1996) -- foi acompanhado pelo crescimento do estoque de investimento direto estrangeiro, notadamente japonês, e pela conseqüente elevação da capacidade produtiva das montadoras estrangeiras. “Ao mesmo tempo, os E.U.A. aumentaram suas exportações para a U.E. e para o Japão, mas os níveis totais permanecem baixos e a parcela norte-americana nas exportações mundiais não têm crescido significativamente” (Vickery, 1996:178).

No caso do Japão, pelo contrário, tem-se verificado, desde 1985, um decréscimo das exportações de automóveis (Jama, 2000). Entretanto, pelo menos até 1993, aquela diminuição foi mais que compensada pelo acréscimo da participação japonesa no comércio mundial de partes e componentes, permitindo assim uma elevação da sua participação no comércio global de produtos automobilísticos, cuja parcela se ampliou de 19.7% em 1980 para 23.1% em 1993 (Vickery, 1996).

Este intenso crescimento das exportações nipônicas de partes e componentes foi, em grande medida, resultado “do crescimento da produção e da montagem japonesa nos E. U.A., inicialmente baseada na oferta de partes e componentes enviadas do país de origem, assim como da importação de partes para a substituição e o reparo de um grande número de carros japoneses em circulação”<sup>42</sup>. Este comércio de partes e componentes, entretanto, “poderá declinar quando as firmas japonesas nos Estados Unidos aumentarem o fornecimento local em resposta às pressões para elevar as compras locais”(Vickery, 1996: 179).

---

<sup>42</sup> Este referido crescimento das exportações japonesas de partes e peças não foi suficiente, entretanto, para manter o país oriental na liderança das exportações totais de produtos automobilísticos alcançada em 1993 (Vickery, 1996: 174), que voltou a ser da Alemanha, como se pode ver pelos dados da tabela A2 5 do apêndice .

De outra parte, as trajetórias de internacionalização das montadoras ocidentais e das japonesas têm seguido padrões, sob vários aspectos, tão distintos que não é simples estabelecer-se, de maneira indiscutível, quem está efetivamente mais avançado no processo. **Tudo depende do eventual critério que se escolha para analisar.** Assim é que se adotarmos como parâmetro a existência de produção significativa nos três mercados da Tríade, as montadoras japonesas Toyota, Nissan (e, em menor extensão a Honda) estariam mais avançadas<sup>43</sup> (van Tulder e Ruigrok, 1998). Estimava-se, em 1998, que cerca de “1.8 milhões de carros são produzidos pelos ‘transplantes’ japoneses nos Estados Unidos” e que cerca de “0.5 milhões (...) são produzidos” na Europa (van Tulder e Ruigrok, 1998: 548).

Se, por outro lado, o critério for a produção agregada na Tríade como porcentagem da produção total, a situação já se modifica. Nesse caso a Nissan e a Honda estariam disputando a liderança com a Ford, a GM e a Toyota em terceiro, quarto e quinto lugares respectivamente (ver tabelas A2-1e A2-2 do anexo).

Se, por exemplo, se adota como parâmetro para aferir o grau de avanço no processo de internacionalização produtiva a menor dependência em relação à produção doméstica, o quadro apresentaria, em 1994, a Honda e a Ford disputando a liderança seguidas pela GM, Nissan e Toyota. Já em 1997 a ordem seria ligeiramente distinta: Honda, Nissan, Ford, GM e Toyota (ver tabelas A2-1 e A2-2 do anexo). Se, alternativamente, adotarmos um critério mais geográfico, de presença em um maior número de países, ou mesmo de regiões, as montadoras americanas, com destaque para a Ford, estariam na liderança (Mortimore, 1997).

Finalmente, se escolhermos como critério de análise o estoque de investimentos externos ou ainda o estoque de investimentos externos líquidos, os dados para 1993

---

<sup>43</sup> E a Ford se levamos em conta a capacidade produtiva da Mazda no Japão, que desde 1996 está sob o controle da montadora norte-americana. Deve-se notar, entretanto, que do ponto de vistas da participação no mercado japonês, a presença da Ford não é tão expressiva uma vez que a maior parte da produção da Mazda é exportada ( uma comprovação indireta deste fato pode ser obtida da análise dos dados da tabela N 1 do apêndice).

mostram que os E.U.A.<sup>44</sup> “permanecem o maior investidor externo, mesmo que o Japão tenha ultrapassado os E.U.A. durante a maior parte dos anos 80 e início dos anos 90 [em termos] dos fluxos anuais de novos investimentos externos<sup>45</sup> (...) Os E.U.A. eram os maiores investidores com US\$ 25 bilhões de estoque [de investimentos] externos em 1993, tendo subido desde os US\$ 11 bilhões investidos em 1985. O Japão e a Alemanha seguiam com US\$15. 9 e 15 bilhões respectivamente, com a triplicação do estoque dos investimentos japoneses , em termos correntes, desde o nível de 1985” (Vickery, 1996: 183).

Todos estes fatos devem ser lembrados como exemplos, particularmente ilustrativos, de quão distintas, sob muitos aspectos, têm sido as estratégias de internacionalização das montadoras nipônicas *vis-à-vis* as ocidentais. E estas diferenças não parecem ser apenas geográficas, uma vez que estão muitas vezes associadas a mercados qualitativamente distintos. Ou seja, a lógica (ou a racionalidade) do processo de internacionalização das empresas japonesas parece ser distinta das ocidentais não apenas porque está se realizando em um momento histórico distinto e o processo como tal se vê forçado a queimar etapas -- nos termos da tipologia do **Gerpisa** (como se verá no item 5 à frente), as montadoras japonesas tenderiam a pular da etapa de **empresa mundial** para a etapa de **empresa trans-regional** --, mas também porque se baseia em um processo de desenvolvimento e em capacidades competitivas de natureza distinta.<sup>46</sup>

---

<sup>44</sup> Os dados disponíveis sobre investimentos são agregados por países e os mais recentes divulgados pela OCDE são estes referentes à 1993. Dada a magnitude da diferença, e não obstante a continuada escalada dos investimentos externos japoneses, é pouco provável que os E.U.A. tenham perdido a liderança, que, entretanto, deve ter diminuído em termos relativos.

<sup>45</sup> Segundo dados mais recentes de investimentos apresentados pelo IMVP , medidos em termos do número de novas plantas instaladas, as montadoras americanas retomaram a liderança tendo instalado 26 novas plantas nos anos 90 contra 15 por parte das montadoras japonesas (Cf. Sturgeon e Florida, 1999).

<sup>46</sup> O padrão de “rápido crescimento da produção com rápida proliferação de produtos teve um profundo impacto no processo de construção de capacidades das empresas automobilísticas japonesas: um único conjunto de capacidades, que consiste de ciclos curtos de mudança de modelos, expansão da linha de modelos, proliferação da variedade de produtos, ênfase na flexibilidade, aperfeiçoamentos contínuos na qualidade e assim por diante, emergiram em resposta à este padrão de contínuo crescimento com expansão da variedade”(Fujimoto, 1997, p. 7).

No âmbito do sistema Toyotista de produção, por exemplo, as economias de escala (de produção), embora tenham uma certa importância, não são tão enfatizadas como no “estilo americano de produção em massa” (Fujimoto, 1997: 7). Outras capacidades competitivas, tais como o contínuo aperfeiçoamento da qualidade, a introdução freqüente de novos modelos, a ênfase na flexibilidade produtiva, o desenvolvimento de uma rede de fornecedores altamente eficiente, a entrega *just-in-time* e a customização dos veículos para atender ‘as preferências dos consumidores’, são mais importantes (Fujimoto, 1997; Moraes Neto & Carvalho, 1997; Mortimore, 1997).

E uma vez que para reproduzir sua capacidade competitiva – baseada nos métodos Toyotistas que, por sua vez, se apoiam na logística *just-in-time* e na cooperação estreita com os fornecedores -- as empresas japonesas têm que recriar localmente, ainda que em menor escala, toda uma *closed network structure* semelhante àquelas das suas bases nacionais, é mais lógico iniciar o processo pelos maiores mercados, desde que se tenha capacidade competitiva para tal. ‘Transplantar’ toda esta estrutura, que implica também no ‘transplante’ de uma gama de fornecedores, faz muito mais sentido quando o objetivo são os mercados dos Estados Unidos e dos principais países da União Européia, que ademais já eram, desde a etapa de internacionalização baseada nas exportações, os seus principais mercados.

Por outro lado, com as restrições quantitativas impostas às exportações de automóveis nipônicas através dos acordos *Vers* ao longo dos anos 80 e 90, a estratégia de ampliar as vendas de modelos mais sofisticados em cada segmento de mercado (e, portanto, com maior valor unitário) ganhou uma ênfase ainda maior. Com a limitação quantitativa, a única maneira de aumentar o valor das exportações por parte das montadoras japonesas era através de uma mudança na composição das vendas em favor de veículos de maior valor unitário. Mais uma vez, as possibilidades para este tipo de estratégia são muito maiores nos mercados dos países desenvolvidos, cujos consumidores têm maior poder aquisitivo, são mais sofisticados e, em geral, menos preço-sensíveis quando se trata da aquisição de automóveis.

### **2.3. O Processo ainda restrito de Internacionalização da P & D na Indústria Automobilística**

Embora a indústria automobilística possa ser considerada, em termos gerais, como uma das mais globalizadas (Hatzichronoglou, 1999; OCDE, 2002), este certamente não é o caso em se tratando do processo de internacionalização da P & D. De fato, em comparação com outros setores (como, por exemplo, os de Química Básica, Farmacêutico, de Computadores e de Equipamentos Eletrônicos) a globalização das atividades de Pesquisa e Desenvolvimento da indústria automobilística é ainda relativamente limitada (Calabrese, 2001).

Como já foi destacado por vários autores, existem fortes condicionantes setoriais que interferem na localização da P&D (Pavitt, 1984; Malerba, 1998; Calabrese, 2001). Para estes autores, as diversas tecnologias e os distintos setores diferem quanto à oportunidade, à apropriabilidade e à cumulatividade do processo inovativo. Da mesma forma, tem sido observado ainda que a tecnologia e o conhecimento têm também uma dimensão tácita, com uma importância relativa variável setorialmente (Lundvall e Borrás, 1999; Malerba 1998). Na mesma direção, foi acrescentada recentemente a percepção de que mesmo as diferentes formas de organização e a dinâmica da P & D têm também uma dimensão setorial (Coriat e Weinstein, 2001).

No caso do setor automobilístico, a organização da P & D parece também ser condicionada por certas características do seu padrão de especialização. Não obstante o fato de que a inovação tecnológica seja percebida como um fator fundamental, a indústria automobilística deve ser caracterizada, quanto às atividades tecnológicas, pela pesquisa aplicada. “As inovações raramente são radicais; elas freqüentemente são originárias de outros setores e geralmente são *outsourced*. Nos anos recentes o número de competências tecnológicas [eletrônica, novas fontes de propulsão, novos materiais e TI *etc.*] tem crescido, mas a prevacente especialização é ainda mecânica, cuja principal fonte de renovação é tradicionalmente baseada nos departamentos de

desenvolvimento de produtos e de processos. O conhecimento é tácito e dificilmente codificável. Estas são algumas das razões pelas quais os fabricantes de carros têm uma alta propensão a inovar internamente e a não patentear” (Calabrese, 2001: 7).

Não restam dúvidas de que a competição no setor automobilístico tem se intensificado recentemente e que as montadoras têm progressivamente mudado algumas de suas estratégias. Elas têm, por exemplo, investido crescentes parcelas dos seus lucros em inovação e *design* e têm também ampliado o escopo de seus acordos de cooperação mútua e com empresas de outros setores. Estes acordos têm se multiplicado em áreas específicas tais como motores, caixas de câmbio, plataformas e até mesmo *power trains*, mas raramente envolvem o veículo completo, as atividades de P & D e o *design* (Calabrese, 2001).

A limitada integração das atividades de Desenvolvimento no crescente número de acordos de cooperação entre as montadoras de automóveis parece ser um dos indicadores das limitações mais gerais do processo de globalização da P & D deste setor industrial (Calabrese 2001; OCDE, 2001). Especificamente no caso do setor automobilístico, a resultante entre os fatores que favorecem os processos contrários de centralização e de descentralização da P & D têm claramente restringido uma globalização mais rápida das atividades de Pesquisa e Desenvolvimento. “Os centros de P& D estão localizados nas proximidades dos centros de tomada-de-decisões, mais do que nas áreas com substanciais investimentos em pesquisa. Em outras palavras, a globalização da P & D [neste setor] segue os processos de internacionalização das companhias mais do que o *approach* dos *knowledge spillovers* (Calabrese, 2001: 6).

Segundo uma ampla pesquisa realizada por Miller (1994), os principais fatores que favorecem, em ordem de importância, o processo de centralização da P & D na indústria automobilística são os seguintes:

- 1) Proximidade requerida pela interação dos executivos no processo de definição e de *initiation* do produto.

- 2) Interação entre os administradores *seniors* funcionais e de programa requerida para ligar o desenvolvimento de produto e a estratégia da corporação.
- 3) Pressões para a redução dos custos de desenvolvimento de produto e dos *time delays*.
- 4) Proximidade entre as instalações de P& D e os fornecedores experientes de primeiro nível.
- 5) Proximidade entre os administradores de programa e as instalações de pesquisa e de engenharia avançada.
- 6) Desenvolvimento de automóveis para mercados globais e segmentos de mercados.
- 7) Coordenação de adaptações para os mercados regionais.
- 8) Coordenação centralizada para reduzir o número de *under-bodies*.

Segundo a mesma pesquisa (Miller, 1994), os fatores principais que estimulam a dispersão das atividades de P & D do setor automobilístico, também em ordem de importância, são os seguintes:

- 1) Necessidade do estabelecimento de postos de *engineering surveillance* para monitorar o avanço dos competidores.
- 2) Acompanhamento das tendências de estilo e de *design* com postos de observação na Itália, Califórnia etc.
- 3) Necessidade da expansão das atividades de P & D nos mercados estrangeiros de maior crescimento das vendas.
- 4) Pressões dos governos hospedeiros no sentido do estabelecimento de instalações de P & D em seus países.
- 5) Estabelecimento de atividades de suporte de engenharia junto às plantas de montagem instaladas no exterior.
- 6) Estabelecimento de *joint-ventures* e alianças para a transferência de tecnologia ao estrangeiro.
- 7) Importância da presença de atividades locais de P & D para a penetração regional.
- 8) O crescimento das vendas externas pode eventualmente exigir o estabelecimento de instalações autônomas de P & D para o desenvolvimento de novos modelos.

A tabela 3, a seguir, também baseada em Miller (1994), ilustra a distribuição média efetiva do pessoal envolvido nas diversas atividades de P & D na indústria automobilística mundial, na primeira metade dos anos 90. (A tabela A 2-6 do anexo ilustra a distribuição entre as atividades de P & D internas e externas então considerada ideal pelas montadoras).

**Tabela 2. 3**

**Distribuição Média do Pessoal de P&D na Indústria Automobiística Mundial**

	<b>Número Médio do Staff</b>	<b>Percentage dos participantes no Total</b>	<b>Percentage atual do namatriz</b>
Pesquisa Genérica	1.885	4,5	83
Engenharia Avançada	321	7,8	89
Iniciação do Conceito e Definação dos Atributos	336	8,1	91
Engenharia e <i>Design</i> do Carro	2.225	53,9	68
Produção <i>Readiness</i>	615	14,9	72
Engenharia de Suporte e de Supervisão / Inspeção	122	3,9	73
<i>Styling</i>	326	7,9	85
Total	4.130	100	74,4
Número Médio do Staff no Exterior	1.060		

Fonte: R. Miller. *Large-Scale Innovations: The automobile Industry (1994)*.

Embora se possa afirmar que o processo de globalização da P & D no setor automobilístico tenha se ampliado nos anos recentes -- particularmente quando se leva em conta os dados referentes aos gastos de P & D e o número de pesquisadores empregados pelas filiais das montadoras estrangeiras nos principais mercados (OCDE, 2002) – deve-se destacar que, entretanto, do ponto de vista da obtenção de patentes, não se observou ainda mudanças significativas em relação ao padrão observado nos últimos anos.

Tomando-se, por exemplo, o caso das patentes obtidas junto ao USPTO pelas montadoras automobilística, tem se observado uma participação bastante elevada e estável das matrizes (de cerca de 95%) no total de patentes reconhecidas (Cf. Carvalho *et al.*, 2001). Este último ponto não deve ser minimizado quando se procura avaliar o

efetivo avanço e as características do processo de descentralização da P & D, em curso, no setor automobilístico.

## **2.4. Globalização da Indústria Automobilística Internacional: Estratégias, Tipologias e Cenários**

Muito embora exista um razoável consenso entre os analistas da indústria automobilística quanto à noção de globalização econômica, no sentido de representar um novo momento no processo de internacionalização da produção e do comércio --e que não se restringe, portanto, apenas à dimensão financeira e aos seus importantes efeitos--, o mesmo não ocorre quando se trata de avaliar as trajetórias (e as respectivas estratégias) das empresas montadoras de automóveis em face deste processo.

### **2.4.1. Estratégias de Globalização: apresentação dos Conceitos**

Sem pretender ser exaustivo e tendo em conta a relevância das respectivas concepções, poderiam destacar-se três principais abordagens desta complexa discussão. O primeiro grupo de autores<sup>47</sup> está relacionado à concepção de que a chamada *Lean Production* iria se generalizar como **a forma** mais eficiente e competitiva de organizar a produção automobilística, tendo entre suas conseqüências<sup>48</sup> a multirregionalização da indústria como a nova estratégia global. De acordo com esta concepção, as empresas tenderiam a regionalizar a concepção, o desenvolvimento e a produção dos modelos de modo a atender demandas locais nos segmentos de alto volume nas principais regiões econômicas. Tais produtos, em versões modificadas, poderiam ser exportados para outras regiões, tendo em vista segmentos de baixo volume e/ou nichos de mercado. Dada a grande difusão dessas idéias, através do livro que as celebrizaram (*A Máquina*

---

<sup>47</sup> Cujos mais conhecidos são os autores do livro *A Máquina que Mudou o Mundo*, respectivamente Womack J.P., Jones D.T. e Roos D.

<sup>48</sup> As conseqüências são inúmeras e frequentemente bastante discutíveis, como, alias, a previsão de que a *Lean Production* se tornaria a única forma de organizar a produção automobilística (e supostamente toda a indústria de montagem). Como não nos cabe aqui discuti-las, remetemos o leitor à vasta literatura crítica que tais idéias deram origem. Neste sentido, uma boa referência é Kochan, Lansbury, e MacDuffie (edit.) *After Lean production: evolving employment practices in the world auto industry*, 1997, Cornell University Press.

*que Mudou o Mundo*), parece desnecessário fazer aqui uma exposição mais detalhada das mesmas.

O mesmo não ocorre, entretanto, com as outras concepções que demandam, assim, uma exposição mais detalhada. Em um amplo estudo intitulado “Globalisation Versus Global Localisation: Strategies in the World Car Industry” --apresentado ao Fast Programme da Commission of the European Communities, em 1991--, W. Ruijgrok, R. van Tulder e G. Baven identificaram duas estratégias globais rivais<sup>49</sup>, que foram batizadas de **globalização** e **glocalização** (ou global localização).

Segundo estes autores, “as firmas que adotam a estratégia de **globalização** objetivam uma divisão mundial de trabalho intra-firma. Uma firma global é caracterizada por um relativamente alto grau de integração vertical e produz a maior parte de seus componentes em casa. A produção de componentes e de produtos finais são ambas espalhadas pelo mundo. As locações são selecionadas com base nas vantagens comparativas dos países” (Ruijgrok *et al.*, 1991: i). Os próprios autores apressam-se, entretanto, a esclarecer que nenhuma das montadoras tinha atingido a completa **globalização**. “A General Motors e a Ford são ativas em duas das três maiores regiões (E. U. A e Europa), e estão presentes na América Latina, mas suas posições no Japão são ainda muito fracas. Nenhuma das montadoras européias está mesmo perto da **globalização**” (Ruijgrok *et al.*, 1991: i).

### **BOX 2.3: RAZÕES PARA A GLOCALIZAÇÃO**

As empresas que adotam a estratégia de *glocalização* buscam, por seu turno, “uma divisão do trabalho inter-firma geograficamente concentrada. Firms empenhadas na *glocalização* têm um menor grau de integração vertical e fazem mais uso de fornecedores externos de componentes. Para as empresas que buscam a *glocalização* é obrigatório exercer um alto grau de controle estrutural sobre a rede de fornecedores para assegurar uma oferta estável de componentes” (Ruijgrok *et al.*, 1991: i). “*Glocalização*, além disso, implica o estabelecimento prioritário das plantas produtivas dentro dos três principais blocos comerciais, antes que a exploração do trabalho barato dos países em desenvolvimento. Dentro dos blocos comerciais, entretanto, são selecionadas regiões relativamente deprimidas para o estabelecimento das novas plantas, fazendo-se uso de mão-de-obra inexperiente e preferencialmente não

---

<sup>49</sup> Porque utilizadas, segundo os autores, como estratégias rivais por empresas que competem, agora, num plano global.

sindicalizada, e para a introdução da nova infra-estrutura produtiva. As estratégias, em particular, da Toyota e da Nissan podem ser qualificadas como *glocalização*”.  
 Empresas que adotam a estratégia de *glocalização* “têm baseado suas vantagens competitivas nos métodos Toyotistas de organizar a produção e a distribuição, que permitem a logística *Just-in-Time* e uma cooperação estreita com fornecedores e com a rede distribuição”(Ruigrok *et al*, 1991: 5). Como a *glocalização* busca produzir próximo aos principais mercados, o comércio internacional poderia declinar gradualmente. Comportamento contrário ao que se esperaria sob a estratégia de globalização, que tenderia a incrementar o comércio internacional.

O quadro 2.1, a seguir, sintetiza a comparação, no nível microeconômico, dos principais atributos das estratégias de **globalização** e **glocalização** segundo estes autores.

### Quadro 2.1

#### Comparação entre Globalização e *Glocalização* no nível micro de análise

<b>Organização Interna da Empresa</b>	<b>Globalização</b>	<b><i>Glocalização</i></b>
Organização da Cadeia de Valor	Divisão de trabalho intra-firma mundial ou regional*	Divisão de trabalho inter-firma geograficamente concentrada
Estratégia locacional de atividades baseadas em	Vantagens comparativas e economia de escala: progressão da divisão internacional do trabalho	Introdução da cadeia integrada de oferta, produção e distribuição em regiões deprimidas dos principais blocos comerciais
Nacionalidade da Administração	Mais inclinada a absorver administradores “estrangeiros” em posições <i>seniors</i>	Muita dificuldade para administradores “estrangeiros” atingirem posições <i>seniors</i>
Enfoque dos dados e das telecomunicações	Usado para a coordenação das atividades globalmente espalhadas	Usada para controle local da cadeia de oferta e de distribuição
Foco da produção	Produção para mercados e gostos mundiais (instalações de pesquisa mais espalhadas ao redor do mundo)	Produção para mercados e gostos locais e/ou regionais (pesquisa básica não espalhada, pesquisa aplicada espalhada)

**Fonte: Ruigrok, W., van Tuder, R. e Baven, G., 1991, p. 6.**

\*A idéia de que a divisão de trabalho intra-firma também pode ser regional foi retirada de van Tulder, R. e Ruigrok, W., 1998.

Tendo em conta todos estes aspectos, a noção de ***Glocalização*** -- proposta por Ruigrok *et al.* (1991) --, embora basicamente descritiva e inegavelmente menos desenvolvida que a tipologia do **Gerpisa** (ver a seguir) , parece ter o mérito de, ao

menos, procurar levar em conta as especificidades das capacidades competitivas dos produtores nipônicos, ao tentar caracterizar as estratégias de internacionalização/globalização daquelas montadoras (ver novamente nota 46).

#### 2.4.2. Tipologias

Dois outros tipos distintos de enfoques da questão da globalização podem ser identificados entre o grupo de analistas da indústria automobilística participantes do **Gerpisa**.<sup>50</sup> M. Freyssenet, Y. Lung, R. Boyer e M.C. Bélis-Bergouignan, entre outros, têm debatido, nos últimos anos, inúmeras questões relativas à indústria automobilística. Estes autores, em particular, têm dado especial atenção à temática da globalização/regionalização e às estratégias das montadoras em face destes processos.

Em “Global Strategies in the Automobile Industry”, 1996, M.C. Bélis-Bergouignan, G. Bordenave e Y. Lung desenvolveram uma tipologia das diferentes configurações de multinacionalização das montadoras da indústria automobilística internacional, a partir da noção de organização hierárquica espacial das empresas multinacionais, que, por sua vez, abrange os princípios de organização hierárquica<sup>51</sup> e de nível de controle hierárquico<sup>52</sup>.

---

<sup>50</sup> O Gerpisa (Groupe d'Étude et de Recherche Permanent sur l'Industrie et les Salariés de l'Automobile) foi formado em 1981 como um grupo multidisciplinar de pesquisadores originários da economia, da história, da administração e da sociologia, com interesse na indústria automobilística.

<sup>51</sup>No que tange aos princípios de organização hierárquica, existe uma diferença qualitativa entre internacionalização mundial e globalização, segundo a distinção proposta por Michalet (1990). “O princípio de internacionalização mundial se refere ao processo de expandir a esfera de operações da empresa além do país de origem sem mudar sua estrutura inicial”. (...) “Por contraste, globalização é acompanhado por um fluxo cruzado de trocas dentro do contexto de um sistema policêntrico, em que cada centro é considerado em termos de seus recursos próprios. O conceito de recursos específicos leva em conta o processo de aprendizado que contribui para a evolução das competências ou capacidades organizacionais desenvolvidas localmente. Por combinar as competências de diferentes espaços, a coordenação do processo de aprendizado, que é ela própria uma capacidade organizacional da empresa, torna-se uma importante fonte de vantagem competitiva em um contexto onde o ambiente requer um alto nível de habilidade para reagir à mudança” (Bélis-Bergouignan, Bordenave e Lung, 1996, p. 2).

<sup>52</sup> “subsumido dentro de cada [um] desses princípios de organização hierárquica, existe também um variável grau de controle exercido pela administração central da empresa sobre suas atividades internacionais (ver Fujimoto *et al.*, 1994). O nível de controle geralmente depende do grau em que a empresa é homogênea espacialmente. Inversamente, heterogeneidade faz a administração centralizada ineficiente, uma vez que quando idênticos procedimentos de controle são usados não é possível compreender todas as informações pertinentes requeridas para tomar as decisões apropriadas. Entre os principais fatores atras da heterogeneidade estão as restrições econômicas tais como a variedade

Tendo em conta estas duas formas de interpretar a organização hierárquica espacial das empresas multinacionais, os autores conceberam quatro tipos de configurações principais de internacionalização: **empresa mundial**; **empresa multi-doméstica**; **empresa multi-regional** e **empresa trans-regional**.

#### BOX 2.4: CONFIGURAÇÕES DE INTERNACIONALIZAÇÃO

**Empresa mundial.** Esta expressão não significa que a presença da empresa esteja espalhada em todo o mundo, mas apenas que a organização espacial da empresa “é homogênea e etnocêntrica (no sentido de Perlmutter, 1965)”; que a empresa “reproduz seu modo de funcionar no nível internacional: multinacionalização é simplesmente uma expansão da estrutura organizacional inicial, ou a duplicação, razão pela qual a empresa é homogênea espacialmente”<sup>53</sup> (Bélis-Bergouignan, Bordenave e Lung, 1996: 2 e 3).

“Dada a diversidade de possíveis formas da empresa mundial esta configuração pode ser mantida através de reorganizações, que não minem os princípios hierárquicos que estruturam a empresa espacialmente. Entretanto, como resultado de mudanças do ambiente e dos efeitos da competição, a empresa multinacional pode evoluir superando esta configuração e progredindo na direção de formas mais complexas de organização espacial” (Bélis-Bergouignan, Bordenave e Lung, 1996: 3).

“Se a empresa evolui na direção de uma fraca hierarquia de controle enquanto mantém uma estrutura espacial baseada em uma relação centro-periferia, a configuração torna-se ‘multi-doméstica’ (seguindo Porter). Se a empresa começa a reconhecer a interdependência entre as diferentes regiões de produção que caracteriza o processo de globalização, sua estrutura espacial torna-se policêntrica.” (Bélis-Bergouignan, Bordenave e Lung, 1996: 3). Com base nesta última concepção geral, duas principais configurações podem ser identificadas, de acordo com o grau de controle hierárquico da empresa, a saber, empresa multi-regional e empresa trans-regional.

**Empresa multi-doméstica.** A empresa com esta configuração “permite a suas diferentes subsidiárias nacionais um certo grau de autonomia na tomada de decisões e também é espacialmente heterogênea. As empresas multi-domésticas adaptam então seus produtos e suas regras de funcionamento às condições locais, o que leva a uma forte diferenciação geográfica nas características dos bens oferecidos em diferentes mercados (linhas específicas e produtos) e à descentralização da administração da empresa”.

“E ainda, não obstante a heterogeneidade espacial, e apesar da administração descentralizada, a empresa mantém um centro único”. Não obstante a relativa autonomia, as filiais “não são vistas como possuindo qualquer competência específica, especialmente em termos de tecnologia e *know-how*, que pudesse ser transferido para o centro. Consequentemente, mantém-se a relação unilateral de dominação sem nenhuma reciprocidade entre os espaços, que são administrados em paralelo sem nenhuma produção interdependente” (Bélis-Bergouignan, Bordenave e Lung, 1996: 3).

---

geográfica de produtos, que está relacionada às características de demanda em diferentes mercados nacionais e regionais, e aos fatores mais institucionais relacionados às restrições políticas tais como as políticas comerciais ou as regulamentações nacionais sobre as atividades das multinacionais” (Bélis-Bergouignan, Bordenave e Lung, 1996, p.2).

<sup>53</sup> “Entretanto, homogêneo não significa idêntico, desde que a inevitável diversidade dos países e regiões em que a empresa investe é levada em conta, e que a empresa desenvolve uma divisão internacional do trabalho com base nessa diversidade” (Bélis-Bergouignan, Bordenave e Lung, 1996: 3).

**Empresa multi-regional.** “A configuração multi-regional é distinta da configuração anterior visto que a empresa é organizada em diferentes regiões que estão interrelacionadas. As diferenças entre países e regiões, juntamente com a segmentação dos mercados, pode impedir uma administração homogênea e favorecer a descentralização das principais funções econômicas da empresa no que diz respeito aos espaços regionais. Durante o início do aprendizado, foram desenvolvidas capacidades organizacionais necessárias e cada uma das principais regiões produtivas pode ser administrada autonomamente (linhas específicas, *design* e produção local, administração e alianças), mesmo que várias iniciativas permaneçam sob o controle das matrizes”.

“Entretanto, a coordenação global não é limitada a esta forma passiva de controle, que corre o risco de ser inadequada em face das forças centrífugas de autonomização. A interdependência das diferentes regiões é mantida através da centralização de certas atividades em uma única região e através da troca de bens e informações entre as regiões. É entretanto admitido que as forças que tendem à adaptação local são agora mais poderosas do que aquelas tendentes à integração global” (Bélis-Bergouignan, Bordenave e Lung, 1996: 3).

**Empresa trans-regional.** “Inversamente, se os fatores que levam para a integração de todas as atividades da empresa em nível mundial (economias de escala, convergência geográfica de mercados e assim por diante) predominarem, a configuração é aquela da empresa trans-regional. Neste caso, o controle hierárquico é muito maior e a organização geográfica da empresa tende à homogeneidade. Diferentes regiões são reconhecidas como espaços de competências específicas que podem ser coordenados dentro do contexto de uma abordagem imediatamente global das atividades da empresa e da sua rede de alianças. Uma linha mundial de produtos é vendida nos diferentes mercados.

“Neste contexto, cada região está envolvida em mais que uma limitada esfera de atividades, em um completo conjunto de atividades baseadas na sua própria lógica e dinâmica, em relação às quais ela exerce suas próprias competências, tais como *design* e lançamento do produto. Este policentrismo não exclui a preeminência da matriz na tomada de decisões estratégicas que afetam o futuro da empresa; embora este seja um tipo diferente de comando (uma ‘heterarquia’, como sugerido por Hedlund) e outra forma de administração hierárquica” (Bélis-Bergouignan, Bordenave e Lung, 1996: 3 e 4).

O quadro 2 abaixo relaciona as distintas etapas do processo de multinacionalização segundo os critérios de grau de controle hierárquico e de princípios de hierarquia.

## Quadro 2.2

### As Configurações de Multinacionalização

Princípios de Hierarquia	Grau de controle hierárquico	
	Fraca	Forte
Internacionalização Mundial	Empresa Multi-doméstica	Empresa Mundial
Globalização	Empresa Multi-regional	Empresas Trans-regional

Fonte: Bélis-Bergouignan, Bordenave e Lung, 1996, p.2.

Esta tipologia parece bastante adequada e aderente ao processo de internacionalização das montadoras ocidentais, particularmente às empresas norte-americanas<sup>54</sup>. O mesmo não parece ocorrer no caso das montadoras japonesas, à exceção talvez da Honda<sup>55</sup>. Poderia se argumentar, em defesa dos autores, com uma certa dose de razão, que, como o processo de internacionalização produtiva das empresas automobilísticas japonesas é relativamente recente, não se tinha ainda uma idéia muito clara de sua evolução, em 1996, quando o referido artigo foi escrito.

---

<sup>54</sup> E, em especial, à Ford, inegavelmente a empresa mais avançada neste processo dentre as montadoras ocidentais. Entretanto, e por isso mesmo, esta tipologia corre o sério risco de estar excessivamente inspirada no padrão das empresas ocidentais, comprometendo assim a pretensão (que parecem ter os seus autores) de utiliza-la como um instrumento genérico de análise quanto à evolução futura das estratégias de globalização da indústria automobilística. Na forma em que se encontra, limita-se seriamente a ser uma tipologia descritiva da evolução do processo de internacionalização das montadoras ocidentais, especialmente norte-americanas.

<sup>55</sup> Que provavelmente não serve como um paradigma para as demais empresas japonesas em virtude das suas especificidades (ver a esse respeito a tabela N.1 do apêndice com as distribuições de produção e vendas de 1994).

Este argumento era parcialmente verdadeiro<sup>56</sup>, mas parece que não eliminava o fato de que, independentemente das estratégias específicas de internacionalização que seriam eventualmente adotadas pelas montadoras japonesas, tais estratégias teriam como uma de suas referências básicas<sup>57</sup> as características que têm conferido a estas empresas as suas respectivas vantagens competitivas -- numa palavra, como o Toyotismo tem sido a base da competitividade da Toyota<sup>58</sup>. Na medida, é claro, em que estas características sejam passíveis de serem reproduzidas em outros contextos nacionais. O que, aliás, já pode ser considerado uma etapa vencida no caso dos E.U.A e, em menor medida, no caso da U.E. Talvez a questão se apresente um tanto mais complexa no caso dos mercados menores em que a reprodução completa ou mesmo significativa do sistema produtivo Toyotista não se justifique em princípio.

### 2.4.3. Cenários

Em um outro trabalho, “Between Globalization and Regionalization: What is the Future of the Automobile Industry” (1997), M. Freyssenet e Y. Lung (também destacados participantes do Gerpisa) optaram por um enfoque distinto ao abordarem a temática das estratégias de internacionalização das montadoras automobilísticas<sup>59</sup>. Ao invés de procurar elaborar algo mais fechado como uma tipologia, estes autores adotam o enfoque dos cenários<sup>60</sup>. Menos ambicioso e mais aberto --e por isso, talvez,

---

<sup>56</sup> Essa situação mudou razoavelmente na medida em que hoje se tem uma idéia mais clara das estratégias de internacionalização que têm sido adotadas pelas montadoras nipônicas.

<sup>57</sup> É claro que um processo tão complexo como o de internacionalização, que está sujeito às influências de tantas variáveis e fatores, inclusive extra-econômicos, não resulta apenas das capacidades e das circunstâncias de uma dada empresa ou mesmo do contexto de uma economia nacional. O ponto a destacar aqui é que tais fatores não devem, entretanto, ser desconsiderados, ou mesmo minimizados.

<sup>58</sup> Analogamente ao que ocorreu no caso da Ford: “a expansão internacional constitui-se numa parte essencial da trajetória Fordista desde o seu começo, no sentido que Ford explicitamente desenvolveu estratégias mundiais desde o princípio. Os padrões geográficos de investimentos foram atados às características intrínsecas do modelo Fordista” (Bélis-Bergouignan, Bordenave e Lung, 1996: 4, grifo nosso).

<sup>59</sup> Em um trabalho mais recente, *One Best Way? Trajectories and Industrial Models of the World's Automobile Producers*, 1998, Oxford University Press, M. Freyssenet *et al.* adotaram novamente o mesmo enfoque dos cenários, e também no plano microeconômico (ver a seguir), ao procurar derivar as estratégias de internacionalização das montadoras em face do processo de globalização.

<sup>60</sup> Deve-se destacar, entretanto, que embora fazendo uso da noção de cenários os autores não estão deslocando a análise para o nível macroeconômico como poderia parecer à primeira vista. Trata-se, na verdade, de um recurso para tentar derivar as prováveis estratégias de internacionalização a serem adotadas pelas empresas tendo em conta os cenários mais viáveis de globalização, do ponto de vista das suas respectivas dimensões microeconômicas. Os cenários aqui dizem respeito, principalmente, à evolução do mercado automobilístico ainda que também levem em conta a evolução das relações de

mais adequado a esta etapa de transição por que passa a indústria--, este enfoque propõe três cenários básicos relativamente à provável evolução dos mercados da indústria automobilística:

**1) homogeneização global em um extremo, 2) heterogeneização regional em outro, e 3) diversificação regional/global *commonization* num plano intermediário.**

#### **2.4.3.1. Três Possíveis Cenários**

A configuração de **homogeneização global** corresponderia à situação em que a liberalização do comércio global predominaria relativamente aos processos de criação de “espaços econômicos mais restritos”, com todos os mercados da indústria automobilística “ou pelo menos os mais importantes deles tendendo à homogeneização” (Freysenet e Lung, 1997: 18). Da mesma forma, as condições relativas ao trabalho tenderiam a convergir em face de um contexto de restrições compartilhadas por todos.

Neste cenário, a hipótese de se introduzir uma linha global de modelos, “seja uma linha clássica ou uma linha de nicho”, seria plenamente factível. Neste contexto, assume-se também que “a redução ou a eliminação das tarifas aduaneiras não seria substituída na prática por outras restrições ao comércio, especialmente pela exigência de se produzir localmente para ter o direito de vender”. Em um tal cenário, uma provável estratégia de internacionalização consistiria na “especialização das operações de produção e das regiões em um segmento da linha, ou de componentes ou de veículos acabados, de maneira a maximizar os benefícios das economias de escala”(Freysenet e Lung, 1997: 18 e 19).

---

trabalho, este sim mais claramente relacionada ao plano macroeconômico. Mas o ponto a destacar aqui é que, muito embora seja uma mudança analítica não negligenciável, recorrer à noção de cenário não significa, neste caso, uma mudança do nível micro para o nível macroeconômico. É verdade, entretanto, que significa uma mudança analítica importante, relativamente às abordagens anteriores, na medida em que desloca o centro de análise do âmbito estrito da firma ao introduzir também a evolução do mercado. As estratégias das empresas (no caso, em face da globalização) passam a ser derivadas não mais apenas a partir da evolução da sua organização interna (distribuição de controles, competências etc.) mas também levam em conta a evolução do mercado e, portanto, a concorrência.

Em posição intermediária, a configuração de **diversificação regional/commonization global** pressupõe que, sem apresentar uma completa homogeneização dos mercados/produtos e das condições de trabalho, as diferentes regiões compartilhem certas características fundamentais, diferenciando-se apenas quanto aos fatores secundários. Neste cenário, “a estratégia de compartilhar os principais componentes (**commonization global**) e as plataformas e uma política relativamente similar com relação aos elementos básicos das *workplace relationships* permitiria às empresas oferecer uma linha de produtos diferenciada regionalmente e *workplace relationships* com especificidades regionais que estariam ainda buscando os mesmos fins, tais como flexibilidade e polivalência” (Freysenet e Lung, 1997: 19).

Da mesma forma, este contexto poderia levar a uma “centralização do *design* da plataforma e à criação de uma política de emprego global”, bem como a uma “globalização da produção de componentes e, conseqüentemente, da indústria de fornecedores”. Simultaneamente, este processo poderia ser acompanhado por “uma regionalização do *design* do modelo, derivado localmente das plataformas globais e, é claro, da sua produção”. Neste cenário, poderia se postular que, se necessário, a produção (ou parte dela) poderia ser eventualmente transferida entre distintas regiões, desde que cada uma das plantas montasse modelos diferentes mas compartilhando as mesmas plataformas. Neste caso, “um plano global de programas de produção deveria portanto ser buscado” (Freysenet e Lung, 1997: 19). Segundo estes autores, a Ford e a Honda apresentariam algumas destas características.

Por último, a configuração de **heterogeneidade regional**. Neste cenário destaca-se a criação de complexos regionais relativamente heterogêneos, em que prevalece a dinâmica da integração regional, incluindo-se “países com diferentes níveis de desenvolvimento e com competências um tanto diferentes. Dentro de cada região, esta dinâmica produz uma especialização e uma concentração que *relaunches growth* (Freysenet e Lung, 1997: 19 e 20).

Nesta hipótese, os mercados e as relações de trabalho podem ser tão diferentes entre as regiões que “a linha de produtos e as políticas de emprego podem ser específicas à

cada região, exceto quanto ao comércio interregional em alguns nichos de mercados” (Freysenet e Lung, 1997: 20). Neste contexto, a sobrevivência de empresas menos internacionalizadas --que poderiam permanecer como *local players* (com um específico conhecimento do mercado regional e com grande capacidade de resposta às demandas locais)-- parece mais plausível.

Não obstante as considerações anteriores, a configuração mais provável deste cenário seria a da **empresa multi-regional**. Consoante com esta perspectiva, as subsidiárias regionais provavelmente teriam uma “grande autonomia em termos das suas estratégias de produtos, com o grupo exercendo o controle financeiro e provavelmente distribuindo conhecimento e experiência entre as diferentes regiões” (Freysenet e Lung, 1997: 20). Este contexto estaria bastante próximo, reconhecem os autores, daquele descrito como *Multi Regional Motors* --no capítulo 8 de A Máquina que Mudou o Mundo (Womack, Jones e Roos, 1991)--, como sendo a forma ótima de organização internacional da indústria automobilística.

Inegavelmente, esta última abordagem do complexo processo de globalização/regionalização da indústria automobilística, através da formulação de possíveis cenários, tem o mérito de ser mais aberta e, por isso, permitir um maior grau de liberdade quanto às possíveis estratégias de internacionalização a serem adotadas pelas montadoras em face dos respectivos cenários. Este fato, porém, não elimina o risco de se adotar, ao se derivar as prováveis estratégias, uma perspectiva excessivamente inspirada pelas estratégias e pelas concepções que têm sido adotadas pelas montadoras ocidentais.

Este parece ser o caso quando os autores, ao abordarem o cenário intermediário (**difersificação regional/ commonization global**), derivam a que seria a configuração (estratégia) de internacionalização mais provável. Pelos exemplos citados (Ford e Honda), pelas estratégias destacadas (ver o trecho anterior referente a este cenário) e pela referência explícita na figura N.3 (Freysenet e Lung, 1997: 19), fica clara a adoção, pelos autores, da concepção de **empresa trans-regional** como sendo a

configuração mais provável, muito embora a expressão não seja mencionada no corpo do texto<sup>61</sup>. Mas a menção ou não ao termo é de importância secundária. A questão que merece discussão diz respeito ao conjunto de estratégias de internacionalização identificadas como as mais prováveis de serem implementadas neste cenário.

A estratégia central apontada é a da globalização das plataformas, que permitiria às empresas oferecer uma linha regionalmente diferenciada de modelos derivada localmente, mediante a regionalização do *design*, das plataformas globais. A lógica da estratégia de se compartilhar as plataformas com um número maior de modelos, como se sabe, é de permitir uma **certa diferenciação de produtos**, com base em variações secundárias dos modelos, e de enfrentar o encurtamento do período de introdução de novos modelos -- que na verdade não seriam estruturalmente tão novos assim -- sem incorrer numa elevação nos custos de desenvolvimento de projetos que a diferenciação plena (com a introdução de novas plataformas) implicaria. Trata-se, na verdade, de dar uma impressão de diversidade ao consumidor que, entretanto, é muito mais aparente (ou **cosmética**<sup>62</sup>, ou ainda não **fundamental**) do que efetiva.

A questão é que a racionalidade implícita nesta estratégia parece não levar na devida conta as novas possibilidades, em termos de diferenciação de produtos, viabilizadas pelo desenvolvimento do Toyotismo<sup>63</sup>. Para esclarecer melhor o ponto, parece conveniente recuperar brevemente a evolução do processo de diferenciação e de

---

<sup>61</sup>Deve-se notar também que um dos co-autores deste trabalho, Y. Lung, é também co-autor do outro trabalho do Gerpisa anteriormente referido, em que se define e se faz amplo uso da concepção de empresa trans-regional, conforme já mencionado acima.

<sup>62</sup> Para utilizar uma expressão cunhada por Womack (Womack, 1989) -- já tendo em conta o novo padrão de diferenciação de modelos viabilizado pela produção eficiente em pequenos lotes, desenvolvida pela Toyota --, ao explicar a estratégia de diferenciação restrita adotada pela GM e que foi um dos fatores fundamentais que lhe permitiram roubar a liderança da indústria automobilística à Ford, ainda nos anos 30. O outro fator fundamental neste processo foi, como se sabe, as novas concepções organizacionais/administrativas introduzidas por Sloan (Carvalho, 1993). Para uma discussão complementar e bastante esclarecedora sobre a questão da diferenciação de produtos, através das noções de diferenciação fundamental de modelo e do conceito de integridade do produto, ver (Fujimoto, 1997; Clark e Fujimoto, 1991).

<sup>63</sup> Ou então, os defensores desta estratégia talvez partilhem, implicitamente, a opinião de que “agora que as empresas japonesas não podem confiar no contínuo crescimento da produção doméstica (...) elas tenham que simplificar drasticamente seus designs de produtos e *deemphasize* sua variedade de produtos, que pode mesmo, de certo modo, implicar num retorno ao *American-style mass production*”

segmentação do mercado ocorrida na indústria automobilística na década de 80, que alterou significativamente o padrão de diferenciação/segmentação anterior (Altshuler *et al.* 1984; Carvalho,1993; Moraes Neto & Carvalho, 1997; Maxton e Wormald, 1995). Estas mencionadas mudanças, que produziram também importantes implicações na configuração competitiva da indústria automobilística, permaneceram vigentes até pelo menos meados da década de 90 (Fujimoto, 1997) <sup>64</sup>.

#### **2.4.3.2. Aspectos da evolução das Estratégias de Produtos na Indústria Automobilística Internacional nos Anos 80**

Como é relativamente conhecido, nos anos 80 verificou-se uma importante mudança no padrão de diferenciação de produtos e na segmentação do mercado na indústria automobilística internacional ( Altshuler *et al.*, 1984; Carvalho, 1993; Fine *et al.* 1996). Tais mudanças foram bastante surpreendentes e seriam quase inimagináveis sob a lógica do modelo Fordista -- ou de suas variantes ‘Sloanistas’, como preferem alguns analistas (Freyssenet *et al.*, 1998 ) -- que era dominante nas montadoras ocidentais. De fato, se retrocedermos ao início da década de 80 vamos ver que as tendências em discussão iam na direção oposta: apostava-se numa homogeneização da demanda, na concentração da indústria, e a última palavra para enfrentar o desafio japonês era a estratégia do ‘carro mundial’ (Altshuler *et al.*, 1984)<sup>65</sup>.

Entretanto, como se sabe, a trajetória da indústria foi quase diametralmente oposta . E tal evolução não se deu em função das estratégias previstas e implementadas (pelo

---

system that emphasizes economy of scale” (Fujimoto, 1997, p. 7, referindo-se a uma certa interpretação, da qual ele claramente discorda, da atual fase da indústria automobilística japonesa).

<sup>64</sup> Segundo este autor, “mesmo depois do final, por volta de 1990, da *bubble economy* japonesa e da era do crescimento contínuo, os mercados internacionais de automóveis, pelo menos nos maiores países produtores de carros na Europa, nos Estados Unidos e no Japão, continuaram a enfatizar a variedade e a integridade de produto. Assim, o padrão fundamental de co-evolução entre os produtores e os consumidores nesta indústria não mudou muito entre 1980 e 1990, não apenas na Europa e E.U.A. como também no Japão”(fujimoto, 1997, p. 14). Assim sendo, embora “as expectativas dos consumidores sobre preço tendam a flutuar com as mudanças nas restrições dos seus orçamentos entre [os períodos] de booms e de recessões, suas expectativas quanto à qualidade total do produto (...) e a variedade fundamental (não superficial) [do produto] tendem a permanecer num alto nível mesmo depois que o período de boom terminou”(id., *ibid.*, p. 14).

menos até meados da década) pelas montadoras ocidentais. Ao contrário, este processo se fez sob as agressivas estratégias de diferenciação de produtos introduzidas pelas montadoras japonesas, sob a liderança da Toyota, que se baseavam-- do ponto de vista da lógica da organização da produção-- na capacidade de produzir eficientemente (com custos aceitáveis) em pequenos lotes (Womack, 1989; Carvalho, 1993; Moraes Neto & Carvalho, 1997; Fujimoto, 1997)<sup>66</sup>.

Pois bem, ainda que a estratégia de compartilhar plataformas seja um fato (parece que em termos das montadoras ocidentais, particularmente da Ford, da GM e da VW, já o seja), permanecem em aberto algumas importantes questões para a definição das eventuais alterações no padrão de diferenciação e de segmentação dos mercados da indústria automobilística: 1) qual a efetiva viabilidade da generalização de plataformas verdadeiramente globais que está implícita no cenário de **diferenciação regional** e nas respectivas estratégias associadas<sup>67</sup>; 2) qual o número de plataformas que as empresas adotarão<sup>68</sup>; e 3) qual o grau de adesão das montadoras japonesas a esta estratégia<sup>69 70</sup>

---

<sup>65</sup> É digno de nota, a grande semelhança entre o debate, no início dos anos 80 e no momento presente, à cerca dos cenários prováveis para a evolução da indústria automobilística.

<sup>66</sup> Para uma discussão bastante detalhada e muito esclarecedora a respeito das relações entre produção em pequenos lotes, redução dos *set-up times*, flexibilidade produtiva e diferenciação de produtos ver Morroni, M. (1992), *Production Process and Technical Change*, Cambridge, Cambridge University Press.

<sup>67</sup> “As numerosas tentativas, especialmente pelos produtores americanos, de transferir automóveis dos E.U. A. para a Europa e vice versa, têm todas resultadas insatisfatórias. O risco de tentar criar um automóvel que agrade a todos é que o produto acabe não agradando a ninguém (Freyssenet *et. al.* 1998). Sabe-se também, por outro lado, da rejeição das montadoras japonesas à concepção de ‘carro mundial’. De outra parte, quando diretamente inquirido a respeito das plataformas globais-- no sétimo encontro internacional do GERPISA, em 1999, em discussão que se seguiu às apresentações da seção 12. *Stratégies et trajectoires d’internationalisation des firmes de l’industrie automobile--*, G. Bordenave (que tem pesquisado este tema) admitiu que não há, propriamente, plataformas globais --do Mondeo (plataforma), que seria o melhor exemplo até o presente, são vendidas cerca de 350 mil unidades por ano (dados de 1997), mas com muitas dificuldades no caso do mercado americano. As ditas plataformas globais têm sido, até agora pelo menos, por assim dizer suplementares, destinadas mais a nichos fora de seus mercados de origem (anotações do próprio autor que estava presente à referida apresentação).

<sup>68</sup> Mesmo que, por hipótese, a estratégia de plataformas globais se generalize a questão da diferenciação permaneceria dependente, ainda, do número de plataformas a serem adotadas (ver cap. 4).

<sup>69</sup> Não se deve minimizar o fato de que as estratégias de produtos das montadoras japonesas terem sido cruciais na definição do padrão de diferenciação/ segmentação na indústria automobilística na década de 80 e, pelo menos, até o início dos anos 90. E aqui um exemplo recente sobre a Toyota pode ser ilustrativo. Quando perguntado sobre a estratégia de produtos da maior empresa automobilística

Sempre se poderia argumentar, com uma certa dose de razão, que os tempos são outros e que está se verificando uma certa homogeneização dos mercados de automóveis<sup>71</sup> e que, portanto, é pouco provável a repetição, no futuro próximo, de algo semelhante ao observado nos anos 80 e início dos 90.

Muito embora se deva admitir a ocorrência de uma certa tendência à simplificação dos modelos<sup>72</sup> e mesmo uma diminuição do número destes, particularmente dentre as montadoras ocidentais –em parte porque no final dos anos 80 e no início dos 90 parece que o padrão anterior tenha sido levado a um limite insustentável<sup>73</sup>--, não se deve esquecer, por outro lado, que, num oligopólio diferenciado como o da indústria automobilística -- que ademais já apresenta os seus principais mercados caracterizados

---

japonesa, Koichi Shimizu --que apresentou um trabalho sobre o processo de internacionalização da referida empresa no sétimo Gerpisa, em junho de 1999-- respondeu que não há indicações de que a Toyota tenha efetivamente diminuído o número de modelos apesar de algumas declarações da própria empresa neste sentido terem sido dadas, logo após o término do período da bolha de crescimento do final dos 80 início dos 90 (anotações do próprio autor que estava presente à mencionada apresentação).

<sup>70</sup> O quadro geral das estratégias de produtos e mesmo das estratégias de globalização da indústria automobilística internacional fica claramente incompleto sem uma avaliação mais detalhada das estratégias que têm sido adotadas pelas montadoras japonesas. E, a julgar pela experiência dos anos 80 e pelas informações já disponíveis sobre o comportamento das montadoras nipônicas nos anos 90, as diferenças entre as montadoras ocidentais e orientais estão longe de terem sido eliminadas, em que pese ter havido uma certa convergência de estratégias e de comportamentos nos últimos anos. Entretanto, como o exame mais detalhado das estratégias das montadoras japonesas está fora do escopo deste trabalho, na medida em que sua influência sobre a indústria automobilística brasileira é apenas indireta, nos limitaremos, aqui, a apenas apontar tal lacuna, que, a nosso ver, debilita as análises, que se pretendem gerais, do processo de globalização e das estratégias competitivas da indústria automobilística internacional.

<sup>71</sup> E até mesmo uma tendência à simplificação dos modelos (*decontenting*). Cf. Freyssenet, M. e Lung, Y. (1996), *op. cit.*

<sup>72</sup> Mas como bem observou Fujimoto, “o que faz o desafio de simplificação do design mais difícil de enfrentar é, como foi apontado antes, o fato de que as expectativas dos consumidores quanto à integridade do produto (i.e., total qualidade do produto) e à variedade fundamental (não superficial) [do produto] continuam (grifo meu)”. As empresas têm que “simplificar seus designs de produtos sem sacrificar a diferenciação fundamental de produto e a integridade dos mesmos(...) (grifo meu). Entretanto, já houve alguns casos em que a excessiva simplificação de novos modelos, que aparentemente resultou em perda de integridade do produto, perda de diferenciação do produto e deterioração percebida da qualidade do design e etc., criando perda de satisfação dos consumidores e perda de parcela de mercado, não obstante a competitividade de seus preços. Isto parece indicar que *lean designs* realmente envolve um sutil balanceamento, e que há sempre o risco de *overshooting* na outra direção e de super simplificação do design do produto” (*id., ibid.*, p. 14).

<sup>73</sup> “ ‘*Fat design*’ (...) refere-se ao problema que os fabricantes japoneses de automóveis enfrentaram no final dos anos 80 e no início dos 90, incluindo níveis excessivos de variedade de produtos e freqüente model change, assim como excessiva model-specific parts (Fujimoto, 1997, p. 1).

como maduros e saturados<sup>74</sup>--, as estratégias de diferenciação de produtos e a segmentação do mercado tendem a desempenhar um papel relevante e, talvez, crescentemente importante<sup>75</sup>. Tanto mais, quando já se observa, particularmente nos mercados norte-americano e japonês, uma forte tendência no sentido da ‘nichificação’ da demanda.<sup>76</sup>

“As forças da globalização estão avançando indubitavelmente, mas o avanço tem se mostrado muito mais sutil do que o conceito do *standard world car* sugeriu. Um exame das principais regiões da indústria automobilística mundial revela quão diferentes ainda são atualmente os mercados automobilísticos, embora exista, indubitavelmente, um elemento de convergência em andamento. A diferente ‘segmentação’ dos mercados de veículos de passageiros nas principais regiões do mundo reflete diferentes circunstâncias de transporte, econômicas e mesmo culturais. Os mercados diferem e as tendências movem-se em diferentes velocidades, mas a característica comum nas regiões desenvolvidas do mundo é a fragmentação da demanda” (EIU, 2000: 151).

De outra parte, é necessário considerar também que, em indústrias com as características da automobilística, as tendências do mercado (da demanda) são em grande medida determinadas pelas próprias estratégias das empresas -- tendo se em conta, é claro, os limites impostos pelas condições macroeconômicas. Com o que não fica descartada a hipótese de mudanças nas tendências de mercado (eventualmente significativas) em razão, principalmente, de mudanças nas respectivas estratégias

---

<sup>74</sup> Cf. Mortimore M. (1997), *op. cit.* e Sturgeon e Florida, (1999).

<sup>75</sup> Nichos de mercado tornam-se crescentemente importantes à medida que os mercados de carros de passageiros tornam-se mais maduros. Além disto, o efeito ‘carro-substituto’ está elevado nos países desenvolvidos (especialmente nos E.U.A.), onde veículos tais como os *sport-utility (SUVs)* são freqüentemente adquiridos por famílias que já possuem um carro (*EIU Motor Business International*, 2º trimestre, 2000).

<sup>76</sup> “Enquanto o mercado, no presente, permanece dividido em demanda de massa e demanda de nicho, é possível que no futuro ele venha a se configurar em um sistema composto somente de nichos. Este fenômeno já é evidente nos E.U.A. e no Japão, onde os modelos mais vendidos respondem por menos do que 2 a 3 por cento do total [novos] registros, e está começando a aparecer na Europa, onde a parcela dos modelos mais vendidos já está abaixo dos 5 por cento [grifo nosso] (Freysenet *et al.*, 1998, p. 456).

competitivas das empresas, como foi o caso nos anos 80 (Fine *et al.* 1996; Carvalho, 1993).

Em suma, não se deve esquecer, por exemplo, que a resultante das tendências contrárias no sentido da padronização --decorrentes das pressões de custo-- e da diferenciação/segmentação --decorrentes das características da disputa competitiva nesta indústria-- é, em grande medida, determinada pelo comportamento conjunto (no sentido de resultante) das próprias montadoras e de suas respectivas estratégias produtivas e de diferenciação de produtos.

#### **2.4.3.3. Cenários: Considerações Finais**

Mas, agora voltando à questão dos cenários e das respectivas estratégias competitivas mais prováveis. Parece mais plausível imaginar, tendo em conta as observações anteriores, uma combinação dominante de plataformas regionais/nacionais<sup>77</sup> com algumas plataformas com uma potencialidade global (ver comentários acima) -- com variações por empresas quanto a estas combinações, mais ou menos acentuadas, segundo as diferentes apostas (e as distintas capacidades) de cada uma delas com relação ao grau de diferenciação/segmentação dos diversos segmentos de mercado.

Em síntese, e tendo como ponto de partida os cenários propostos por M. Freyssenet e Y. Lung, parece-nos mais provável uma configuração intermediária ao segundo (**difersificação regional/commonization global**) e ao terceiro (**heterogeneidade regional**) cenários<sup>78</sup>. No contexto de **diversificação regional/commonização global**,

---

<sup>77</sup> Não parece provável, pelo menos a médio prazo, que plataformas desenvolvidas para o mercado americano tenham maior êxito no mercado Europeu. Da mesma forma, não se espera que plataformas originárias do mercado Europeu tenham uma penetração muito mais do que marginal no mercado americano (ver também nota N. 33). Alias, a simples observação da divisão interna da Ford, no âmbito do chamado plano 'Ford 2000', parece reforçar tal percepção. "Cinco entidades chamadas 'vehicle centres', especializados de acordo com o tipo de produto, foram criadas. Uma é baseada na Europa e as outras quatro nos Estados Unidos. O Foco do centro europeu são os carros privados pequenos e médios com tração dianteira. Os centros americanos consistem de: grandes carros privados com tração dianteira, grandes carros privados com tração traseira, veículos recreacionais e veículos comerciais" (Bélis-Bergouignan *et al.* 1996, p. 6).

<sup>78</sup> O primeiro cenário (homogeneização global) está sendo desconsiderado porque implicaria, por um lado, numa significativa reversão da atual tendência de fortalecimento e de relativa autonomia dos

as suposições básicas seriam, como visto anteriormente, uma apreciável homogeneização dos mercados/produtos e das condições de trabalho, com diferenças maiores apenas nos fatores secundários. Em termos dos produtos, a estratégia de compartilhar plataformas e os principais componentes permitiriam às empresas oferecer uma linha de produtos **relativamente diferenciada** regionalmente (ver os comentários anteriores sobre diferenciação aparente, não fundamental etc.).

No caso do cenário de **heterogeneidade regional**, por sua vez, as características básicas seriam, como já visto, o desenvolvimento de complexos regionais relativamente heterogêneos, prevalecendo a dinâmica de integração regional. Neste caso, os mercados e as relações de trabalho seriam significativamente diferentes, com linhas de produtos e políticas de emprego específicas à cada região, com exceção, no caso dos produtos, daqueles que fossem objeto do comércio inter-regional em alguns nichos de mercado. Neste contexto as subsidiárias regionais/locais teriam uma grande autonomia quanto às suas estratégias de produtos, com o grupo exercendo o controle financeiro e cumprindo a função de coordenar a distribuição do conhecimento e das capacidades específicas entre as diversas regiões<sup>79</sup>.

Em consonância com estas hipóteses, pareceria mais razoável imaginar que, relativamente às estratégias de produtos, a VW e a Ford, dadas as suas tradicionais tendências à **padronização**<sup>80</sup>, estariam provavelmente num extremo e a Toyota e a GM --considerando-se aqui apenas as maiores montadoras (as assim chamadas

---

blocos de integração regional, e, por outro, porque suporia, também, um grau bastante elevado de liberalização do comércio internacional de produtos automobilísticos que parece infactível, pelo menos a médio prazo. “Existe um consenso na indústria que a massiva exportação de veículos acabados para os mercados emergentes será inviável em face das remanescentes restrições às importações, dos altos custos de transporte e dos padrões nacionalistas dos compradores” (Cf. Florida, R., 1999, p.92). Além disso, suporia, ainda, uma homogeneização dos mercados/produtos que parece muito pouco provável, pelo menos a médio prazo, face às atuais tendências de diferenciação e segmentação dos mercados (ver também notas 42 e 53).

<sup>79</sup> Deve-se mencionar ainda que, neste contexto, a sobrevivência de empresas menos internacionalizadas, que permaneceriam como regional *players*, seria bastante mais plausível.

<sup>80</sup>Particularmente no caso da Ford, que está atualmente fazendo uma forte aposta no conceito de plataforma global.

empresas generalistas) -- estariam no outro<sup>81</sup>, dadas a longa tradição de **diferenciação restrita** da montadora norte-americana<sup>82</sup> e a **capacidade estrutural de diferenciar modelos** da montadora japonesa – baseada nos métodos Toyotistas de produção<sup>83</sup>.

#### BOX 2.5: VARIEDADE DE PRODUTOS

A capacidade de operar várias linhas de montagens em uma mesma planta tem, como se sabe, uma série de vantagens. Estas plantas são fundamentais para as montadoras com uma estratégia de produtos com grande variedade de modelos e também permitem responder mais eficientemente às mudanças do seu ambiente competitivo (Fine *et al.*, 1996).

Segundo o índice de complexidade do *mix* de modelos (variedade de produtos) elaborado pelo IMVP – com base no “número de plataformas diferentes (*i.e.*, o *core design*, compreendendo um *chassis* e uma *wheelbase*), diferentes modelos (*i.e.*, Ford Taurus, Mercury Sable) e *body styles* diferentes (*i.e.*, duas-portas, quatro-portas) construídos em uma dada planta” (Fine *et al.*, 1996:30) --, as plantas japonesas localizadas no Japão são as mais flexíveis, ficando as plantas instaladas na Europa e os chamados transplantes japoneses na segunda e na terceira posição respectivamente. As unidades das três grandes norte-americanas nos E.U.A. e dos novos entrantes têm respectivamente os menores níveis de variedade de produtos. Com efeito, as plantas das três grandes montadoras instaladas nos mercados norte-americanos têm sido tipicamente dedicadas a um ou a poucos modelos (Macduffie & Pil, 1996; Fine *et al.*, 1996; Storey, 1998).

Para ilustrar mais especificamente o ponto, tomemos como exemplo a linha de produtos das principais montadoras, conforme apresentada pela World Automakers Directory de setembro de 1998. Segundo esta publicação, a GM tem uma linha de 38 carros (sendo 30 na América do Norte e 8 na Europa) e uma linha de utilitários e *trucks* de 21 modelos (World Automakers Directory, 1998: 21 e 23). A Saab, controlada pela GM, por sua vez tem uma linha de 6 modelos de automóveis. A Ford tem uma linha de 20 modelos de automóveis, incluídos aí os modelos europeus que seriam 4 ou 5 (a publicação não discrimina no caso desta empresa). A sua linha de utilitários e de *trucks* é, por sua vez, de 17 modelos. A Mazda, de origem japonesa

---

<sup>81</sup> Estas hipóteses encontram respaldo, por exemplo, no exame dos *new model programmes* dos maiores fabricantes de veículos, conforme apresentado pelo World Car Forecast da The Economist Intelligence Unit de 1998. Esta publicação relaciona os planos de novos modelos dos principais produtores, para o período de 1998 a 2002, de acordo com as informações disponíveis no início de 1998. De acordo com estas informações, a GM, por exemplo, planejava fazer 22 *full model changeovers* durante o período de cinco anos considerado (*id.*, *ibid.*, p. xxi). A Toyota, por sua vez, planejava realizar 23 *full changeovers* (*id.*, *ibid.*, p. xxiii). O grupo VW dava conta da efetivação de 17 (*id.*, *ibid.*, p.xxii). Enquanto a Ford informava a implementação de apenas 11 *full model changeovers* para o período em questão (*id.*, *ibid.*, p. xxi).

<sup>82</sup> Para a noção de diferenciação restrita de modelos da GM ver nota 62.

<sup>83</sup> E na sua capacidade de produzir em pequenos lotes e na conseqüente flexibilidade produtiva que tais métodos produtivos viabilizam (ver os comentários anteriores e também a nota 46).

mas presentemente controlada pela Ford, tem uma linha de 12 automóveis e de 3 utilitários.

Ainda segundo a mesma publicação, a linha da Toyota constitui-se de 34 carros e 14 utilitários e *trucks* (*id.*, *ibid.*, p. 40). A Honda, por sua vez, tem uma linha de pelo menos 15 automóveis e 2 utilitários. As informações sobre a Nissan, nesta publicação, estão apresentadas de uma forma que torna praticamente impossível inferir qual é a sua efetiva linha de produtos. Mas, a julgar pelos comentários recentes da imprensa<sup>84</sup>, a linha de modelos da Nissan não seria muito menos complexa do que a da Toyota e seria, portanto, mais ampla do que a da Ford.

A VW, por sua vez, apresenta uma linha de 8 carros e 11 utilitários. A Audi, controlada pela VW, tem uma linha de 5 automóveis. A Seat, também controlada pela VW, tem uma linha de 3 modelos de automóveis próprios (porque o quarto deles é, na verdade, uma versão do Polo da VW) e 2 utilitários próprios, além de produzir também 3 outros que são de fato claras variações dos modelos da VW. A Skoda, também pertencente ao grupo VW, aparentemente só está produzindo utilitários, num total de 4, que são, entretanto, modelos da VW ou da Seat.

Mas para se ter uma idéia mais adequada da complexidade relativa das linhas de produtos de cada empresa e do que foi referido aqui como **capacidade estrutural de diferenciar modelos**, deve-se ter em conta, também, o volume de produção, tanto de automóveis quanto do total de veículos, de cada uma das montadoras<sup>85</sup>. A Toyota, embora produza cerca de um milhão a menos de automóveis do que a GM -- 4.1 milhões da primeira contra 5.2 milhões da segunda --, tem uma linha de modelos praticamente igual à da montadora americana (34 contra 38). E, muito embora a

---

<sup>84</sup> Por ocasião da compra pela Renault de uma participação significativa, embora minoritária, de cerca de 32% do capital votante da Nissan.

<sup>85</sup> De fato, esta é uma questão bastante complexa que exigiria ainda, para uma abordagem mais exata, considerar também aspectos tais como, o tempo de mudança de modelos, o grau de *communalização* dos modelos (*i.e.* a porcentagem de peças e partes compartilhadas pelos diferentes modelos) etc. Mas como há um razoável consenso na literatura (Freyssenet *et al.* (1998); Fujimoto (1997)) de que, do ponto de vista da questão discutida aqui --a complexidade da linha de modelos--, todos estes fatores adicionam

diferença aumente em termos absolutos em favor da GM, quando se considera a produção total de veículos em termos relativos a diferença diminui; uma vez que a linha completa da Toyota de 48 veículos corresponde a um volume de produção de cerca de 5 milhões de unidades, contra uma linha de 59 veículos da GM que, no entanto, produz cerca de 9 milhões de unidades (dados de 1997).

A Ford, por outro lado, que produziu cerca de 4 milhões de automóveis (4.6 milhões se incluindo a produção da Mazda) e um total de praticamente 8 milhões de unidades em 1997, apresenta uma linha bem menos diversificada de 20 carros e de 37 veículos. A complexidade relativa da linha de produtos do grupo VW é ainda menor, como se pode inferir considerando-se simultaneamente a sua linha de produtos (segundo as informações do World Automakers Directory) e os dados da tabela A 2-2.

Assim sendo, parece um tanto temerário fazer-se generalizações quanto às estratégias de globalização da indústria automobilística tendo por base, principalmente, as estratégias da Ford -- uma empresa que recorrentemente tem buscado soluções extremas tanto no que se refere à padronização (em geral não muito bem-sucedidas) quanto à centralização. Não é apenas porque se encontra mais avançada, dentre as empresas ocidentais, no seu processo interno de internacionalização<sup>86</sup>, que ela deva, necessariamente, servir como referência principal no que tange às estratégias competitivas mais prováveis em face do processo de globalização<sup>87</sup>.

---

maior complexidade à linha de produtos das montadoras japonesas relativamente as ocidentais, parece que não é necessário entrar em maiores detalhes.

<sup>86</sup> E por ter sido a primeira empresa da indústria automobilística a implementar uma “reorganização espacial das operações em nível global”. E também por ter sido pioneira ao tomar “o mundo como um todo” e redefinir “as especializações regionais e intra-regionais enquanto reforçava a coordenação dentro dos espaços regionais” (Bélis-Bergouignan *et. al.* 1996, p. 6).

<sup>87</sup> Talvez ela possa ser tomada sim como referência importante no que tange ao plano organizacional/administrativo, o que não significa, entretanto, que as suas estratégias competitivas em geral devam, em decorrência, serem consideradas com igual importância. Até porque “a parcela de mercado da Ford no segmento americano de carros tem continuado a cair e o seu Taurus, durante vários anos o modelo mais vendido nos E.U.A., terminou 1997 em terceiro lugar atrás do Toyota Camry e do Honda Accord. Com a crescente pressão dos fabricantes japoneses a sua parcela de mercado também caiu abaixo de 20%, uma significativa barreira psicológica. A empresa tem tido também problemas de lucratividade no setor de carros, apesar do seus esforços de corte de custos, porque os

Pareceria, assim, mais prudente tomar-se como parâmetros básicos, por um lado, as estratégias ‘Sloanistas’ difundidas a partir da GM – que, afinal, estão mais próximas de serem consideradas como uma referência para as montadoras ocidentais<sup>88</sup> (Freyssenet *et al.* 1998) – e, por outro, a Toyota, para o caso das montadoras orientais<sup>89</sup>.

Para finalizar, um último comentário a este instigante trabalho de M. Freyssenet e Y. Lung. Na introdução do referido artigo, os autores oportunamente observam que é importante saber se as empresas “vão se adaptar ou transformar seus modelos sócio-produtivos em função do novo contexto global e dos espaços regionais que estão sendo criados, ou se elas vão se concentrar nos espaços que contem ou podem conter a médio prazo as pré-condições para o continuado funcionamento do seus modelos existentes, ou, alternativamente, se elas irão errar ou subestimar as escolhas à frente [face ao processo de globalização], com o resultado de que suas performances serão, provavelmente, seriamente comprometidas” (Freyssenet *et al.* 1998: 1)

Responder a este tipo de indagação não é simples e, de fato, não parece existir apenas uma única resposta possível. Mas, talvez uma boa maneira de abordar a questão seja lembrando que, apesar do estágio relativamente avançado do processo de internacionalização das empresas automobilísticas, elas continuam sendo empresas com uma base nacional definida<sup>90</sup>, e que, pelo menos para a maioria delas (talvez uma única possível exceção seja a Honda), a evolução futura dos seus mercados nacionais tenderá a desempenhar um papel crucial.

---

preços e as margens têm sido reduzidas. Apenas o Lincoln Town Car, o Ford Crown Victoria e o Mercury Grand Marquis foram substancialmente lucrativos em 1997” (Maxton, 1998, p. 142)

<sup>88</sup> Aliás, a atualmente em voga estratégia das plataformas, por exemplo, não é senão uma adaptação às condições tecnológicas atuais (com destaque para utilização das técnicas CAD/CAM) da estratégia de diferenciação restrita desenvolvida pela GM, sob a liderança de Sloan. Esta estratégia foi, como apontado anteriormente (ver nota 32), um dos fatores da perda de liderança da Ford no final dos anos 20, que, então, insistia numa padronização radical dos modelos.

<sup>89</sup> Não se está tomando a Honda como um padrão de referência tão importante, para o caso das montadoras nipônicas, em virtude das várias especificidades desta empresa e também pelo fato dela não poder ser considerada como uma empresa propriamente generalista.

<sup>90</sup> Pelo menos até o momento não surgiram evidências de que esta característica tenha sido alterada.

De acordo com os dados apresentados por B. Jetin, o *turnover* e os lucros das montadoras norte-americanas, por exemplo, são realizados fundamentalmente em casa (“La mondialisation des Constructeurs Automobiles: L’ aventure obligée?”, sexto encontro internacional do Gerpisa, 1998 ). G. Bordenave, por outro lado, também admitiu<sup>91</sup> que os lucros das montadoras são obtidos, principalmente, com as plataformas nacionais/regionais.

Isto posto, poderia se argumentar que, salvo erros de avaliação que eventualmente acontecem, as empresas tenderão a adotar as estratégias mais promissoras segundo as suas capacidades competitivas e as possibilidades oferecidas pelos seus principais mercados, dentre os quais os respectivos mercados nacionais terão um papel fundamental. É claro que quanto mais internacionalizada for a empresa maior é, em princípio, o grau de autonomia relativa *vis-à-vis* a base nacional.

Por outro lado, como o atual estágio do processo de internacionalização é também fortemente condicionado pelos processos, nem sempre convergentes, de regionalização econômica, passa a ter crescente importância também a presença das montadoras nos outros blocos econômicos -- que são relativamente independentes quanto à evolução cíclica de suas demandas e quanto às possibilidades de constituição de diferentes contextos econômicos, com implicações não negligenciáveis em termos do crescimento do seus respectivos mercados. Tal situação permite às montadoras que estejam instaladas em outros blocos regionais relativizarem a importância de suas bases nacionais e, eventualmente, testarem estratégias e métodos produtivos (particularmente nos chamados mercados emergentes) que seriam mais difíceis de serem implementados em seus países de origem (Humphrey, J. *et al.*, 2000; Sturgeon e Florida, 1999).

---

<sup>91</sup> Em discussão que se seguiu às apresentações da seção 12. *Stratégies et trajectoires d’internationalisation des firmes de l’industrie automobile*, do sétimo encontro internacional do GERPISA, em junho de 1999 (anotações do autor que estava presente à referida seção).



### **Capítulo 3. Indústria Automobilística Internacional: Reestruturação, Evolução Recente e Tecnologia**

Este capítulo tem por objetivos discutir as características gerais do processo de reestruturação da indústria automobilística internacional (**item 3.2**), a evolução recente e as suas características básicas (**item 3.3**) bem como o importante papel da tecnologia neste setor industrial (**item 3.4**). Neste último item serão abordados também as relevantes questões da modularização (**subitem 3.4.2**) e da mudança tecnológica (**subitem 3.4.3**).

#### **3.1. Antecedentes**

O final dos anos 70 e, principalmente, os anos 80 foram marcados como um período de grandes transformações na indústria automobilística internacional. De grande importância foi, por exemplo, a introdução da microeletrônica que, juntamente com os inovadores métodos toyotistas de organização e de gestão da produção, teve um papel de destaque na difusão das técnicas de produção flexível. Mas o fato qualitativamente mais importante foi, inegavelmente, a emergência da indústria automobilística japonesa no mercado internacional (Altshuler *et al.*, 1984; Watanabe, 1987; Dertouzos *et al.*, 1989).

A entrada das montadoras japonesas no oligopólio internacional não significou tão somente a intensificação da concorrência resultante do ingresso de novos competidores -- apoiados, neste caso, num grande mercado doméstico protegido, com um forte dinamismo e marcado por um intenso processo competitivo. De fato, o ingresso das montadoras nipônicas -- que também se mostram muito eficientes em aproveitar as possibilidades decorrentes dos dois choques do petróleo, em 73 e 79 -- significou também e, principalmente, a introdução dos inovadores métodos de organização e de gestão da produção criados e desenvolvidos pela Toyota (Womack, 1989; Dertouzos *et al.*, 1989; Fujimoto, 1999).

Estas novas formas de organizar e gerir o processo produtivo tiveram, como se sabe, vários e importantes desdobramentos. De maneira sintética, pode-se dizer que os novos métodos produtivos japoneses subverteram dois pilares básicos da produção em massa: as concepções de que a produção em grandes lotes de produtos padronizados e o baixo custo unitário eram indissociáveis e a de que, por outro lado, a alta qualidade e os baixos custos seriam atributos mutuamente exclusivos. As montadoras japonesas, especialmente a Toyota, mostram ser possível produzir, a um baixo custo unitário, uma grande variedade de lotes menores – com conseqüências cruciais para a flexibilidade produtiva --, bem como conciliar qualidade e custos baixos (Womack *et al.*, 1990; Coriat, 1994; Moraes Neto e Carvalho, 1997).

### **3.2. Características Gerais do Processo de Reestruturação da Indústria Automobilística Internacional**

Tendo sido atingidas mais cedo e mais fortemente pela concorrência dos produtores japoneses<sup>92</sup> (ver **capítulo 4 item 6.1**) (Sturgeon e Florida, 1999), as montadoras norte-americanas foram também as primeiras a tentar se reestruturar em resposta ao desafio japonês<sup>93</sup>. O processo de reestruturação, entretanto, não tem sido homogêneo nem no tempo, nem no espaço, nem quanto às estratégias implementadas.

Em boa medida, as diferentes respostas adotadas em face do avanço dos fabricantes japoneses -- vale dizer as diferentes estratégias implementadas -- resultaram de percepções distintas, por parte das montadoras ocidentais, com relação às novas técnicas desenvolvidas pela Toyota e aos fatores da sua maior eficiência relativa. Da mesma forma, também tiveram importância na escolha das estratégias adotadas as avaliações das possibilidades e da melhor forma para tentar introduzir as novas

---

<sup>92</sup> De fato, “cada uma das Três Grandes deparou-se com uma ou mais severa crise competitiva entre o início dos anos 80 e o início dos anos 90” (MacDuffie & Pill, 1997, p. 26).

<sup>93</sup> “Os produtores e os sindicatos norte-americanos se engajaram em extensiva experimentação e em testes de reforma do sistema de trabalho e do esforço de participação dos empregados durante os anos 80. (...) Foi o dramático crescimento da competição dos produtores japoneses durante os anos 80 que deu urgência e *momentum* para estas experimentações” (Kochan *et al.*, 1997, p. 311).

técnicas; assim como as distintas circunstâncias e as diferentes capacidades de cada uma das principais montadoras: inicialmente das norte-americanas e depois das européias<sup>94</sup>.

Em linhas gerais, as principais estratégias de reestruturação adotadas pelas montadoras ocidentais podem ser caracterizadas como segue.

1. *Dowsizing* decorrente da perda de mercado que implicou também no fechamento das plantas mais velhas e/ou menos eficientes (MacDuffie e Pil, 1997). No caso da Ford norte-americana, por exemplo, promoveu-se um *downsize* que resultou numa redução da força de trabalho da ordem de 25% entre 1979 e 1982 e no fechamento definitivo de nove fábricas, incluindo-se três plantas de montagem (Bordenave, 1998). Esta estratégia drástica foi consequência, por um lado, da diminuição do nível de atividade<sup>95</sup> e, por outro, da implementação de um amplo e vigoroso programa de controle de custos --e da decorrente racionalização da estrutura produtiva da empresa.

No caso da GM norte-americana, o enxugamento da força de trabalho foi também da ordem de 25%, mas se deu de forma mais lenta ao longo de um período de onze anos (entre 1985 e 1996). Entre 1984 e 1994, a maior montadora norte-americana também fechou oito plantas de montagem de automóveis: “em 1994, a GM operava quinze plantas de montagem de carros e doze plantas de *light truck*” (Flynn, 1998:192). Neste mesmo ano, a parcela de mercado de veículos leves (incluindo automóveis) da GM norte-americana havia caído para 32%, oito pontos percentuais abaixo do nível de 1985<sup>96</sup>.

---

<sup>94</sup> O processo de reestruturação dos fabricantes europeus de autoveículos começou mais ao final dos anos 80 e início dos 90.

<sup>95</sup> Nestes quatro anos a Ford norte-americana perdeu 3.8 pontos percentuais no mercado doméstico de carros e 2 pontos no mercado de veículos utilitários (Bordenave, 1998).

<sup>96</sup> Cf. Bordenave, *op. cit.*, 1998. Em 1999, a parcela de mercado de veículos leves da GM norte-americana ficou abaixo de 30%, pela primeira vez, em um ano normal de produção, desde 1926. Cf. *Autofacts*, janeiro de 2000.

2. Tentativa de adoção, mais ou menos ambiciosa e/ou bem sucedida <sup>97</sup>, das novas técnicas organizacionais e produtivas introduzidas e desenvolvidas pela Toyota (Kochan *et al.*, 1997). Tendo sido atingida por uma crise financeira de grande proporção ainda no início dos anos 80<sup>98</sup> e por se sentir mais ameaçada pelo avanço das montadoras japonesas, a Ford começou mais cedo a considerar a introdução de algumas das técnicas toyotistas de produção<sup>99</sup>. Ao mesmo tempo, a Ford implementou um amplo e vigoroso programa de redução de custos e de aperfeiçoamento da qualidade que foi, em boa medida, inspirado em práticas japonesas que tinham sido adotadas pela Mazda (Bordenave, 1998).

Com relação à introdução do modelo toyotista, a Ford foi, entretanto, bastante pragmática e não muito ambiciosa: adotou uma postura instrumental que resultou na absorção de **um conjunto seletivo e limitado** das técnicas produtivas e organizacionais japonesas ao invés de tentar uma abordagem mais ampla, que teria grande probabilidade de insucesso e que, certamente, sofreria oposição dos trabalhadores e, especialmente, dos sindicatos (Bordenave, 1998).

Em consonância com esta estratégia, a Ford procurou motivar os trabalhadores diretos e promover o seu maior envolvimento nos processos de aperfeiçoamento da qualidade e de elevação dos níveis de produtividade<sup>100</sup>. Com esta estratégia – que foi certamente facilitada pela percepção generalizada, dentro da empresa, da gravidade da crise --, a Ford logrou uma importante descentralização das responsabilidades pelo aperfeiçoamento da qualidade que passaram a ser também um atributo dos

---

<sup>97</sup> Dependendo da empresa, do lugar (em que país; se numa região sindicalizada ou não) e das circunstâncias (se numa nova planta ou não; se a planta e/ou a empresa se encontravam numa posição relativamente pior ou melhor) em que se realizaram as tentativas de implementação das novas técnicas (Kochan *et al.*, 1997).

<sup>98</sup> “Muitos *insiders* concordam que o início dos anos 80 foi um ‘período negro’ para a Ford. Administradores e trabalhadores de todos os níveis hierárquicos acreditavam que a própria sobrevivência da companhia estivesse em jogo” (Bordenave, 1998, p. 220).

<sup>99</sup> A proximidade da Ford com a Mazda –de quem a primeira tinha adquirido 25 % ainda no final dos anos 70 e veio a assumir o controle em 1996– permitiu à montadora americana acompanhar de perto os esforços empreendidos, pela sua associada japonesa, com o intuito de adotar a chamada *lean production*.

<sup>100</sup> Entre 1984 e 1989, a Ford elevou a produtividade de suas plantas em cerca de 20%. Cf. Flynn, 1998.

trabalhadores do chão-de-fábrica, deixando, assim, de ser uma responsabilidade específica e restrita aos inspetores.<sup>101</sup>

Por outro lado, como a situação da Ford começou a se reverter em meados de 80, ela aparentemente tornou-se mais cautelosa em relação à realização de mudanças mais profundas na organização do trabalho, como, por exemplo, a introdução do trabalho em grupos nos moldes do sistema Toyota de produção. Assim, “embora as mudanças na organização do trabalho na Ford tenham sido bastante modestas na superfície, elas foram mais fundamentalmente ligadas à estratégia de *quality-oriented* para a recuperação da competitividade”(…) (MacDuffie e Pil, 1997: 28).

Com a criação da Numi<sup>102</sup> – a *joint-venture* entre a GM e a Toyota –, a GM teve a sua primeira grande oportunidade de aprender a respeito da *lean production* diretamente dos seus criadores<sup>103</sup>. Para a montadora norte-americana, a experiência da Nummi serviu para demonstrar que a superioridade da Toyota não era consequência da utilização mais intensiva de tecnologia, como erroneamente julgavam o *top management* e os engenheiros da GM<sup>104</sup>. Como se sabe, o melhor desempenho da

---

<sup>101</sup> Ao mesmo tempo, a Ford empreendeu também um amplo processo de aperfeiçoamento e de reorganização do *managerial work*. Foco central das transformações introduzidas pela empresa, os objetivos fundamentais neste âmbito foram “superar a segmentação funcional e aperfeiçoar formas mais orgânicas de cooperação” nas atividades dos *white-collar work* (Bordenave, 1998, p. 235). Coerentemente com a sua história, a Ford apoiou, assim, os elementos básicos de suas mudanças na estrutura administrativa da empresa: “em outras palavras, mais sobre os níveis superiores do que na base da hierarquia” (Bordenave, 1998, p. 236).

<sup>102</sup> Constituída em 1983, a *joint-venture* tinha por objetivo produzir carros pequenos para serem vendidos pelas duas empresas. Utilizando-se da planta da GM-Fremont -- que tinha sido fechada no ano anterior com uma longa história de baixa produtividade e qualidade --, de equipamento comparável e, em grande medida, dos mesmos trabalhadores, a Nummi iniciou suas atividades em 1984, sob o controle operacional da Toyota. E já em 1996, “tinha atingido níveis de produtividade quase duas vezes [superiores] àqueles da GM-Fremont em seus melhores anos, 40 % melhor do que [a produtividade] típica das plantas de montagem das Três Grandes e muito perto [dos resultados] da sua planta irmã da Toyota em Takaoka” (Adler *et. al.*, 1997: 67).

<sup>103</sup> Para a Toyota, a experiência da Nummi permitiu testar as possibilidades de transferência das suas técnicas organizacionais e produtivas para os Estados Unidos, mesmo tendo que se utilizar – por força do acordo feito com a montadora norte-americana – de trabalhadores sindicalizados, em sua maioria, e que, portanto, já tinham tido algum contato com as técnicas e os métodos fordista de produção em massa.

<sup>104</sup> Mas enquanto não se convenceu de que a competitividade japonesa não era resultado de uma superior automação do chão-de-fábrica, a GM embarcou numa ambiciosa e pouco eficaz estratégia de automação *high-tech* (Fujimoto, 1997): ao longo dos anos 80, foram investidos mais de 50 bilhões de

maior montadora nipônica resultava, principalmente, do diferente método de organizar a produção e da maior ênfase no treinamento e na motivação dos trabalhadores (MacDuffie *et al.*, 1997).

O tamanho e a riqueza da GM que, se por um lado, lhe permitiram atravessar a década de 80 relativamente incólume e também lhe possibilitaram experimentar em várias direções<sup>105</sup>, por outro, retardaram uma mais ampla e rápida difusão, dentro da empresa, do aprendizado obtido a partir das experiências da Nummi, da Cami (*joint-venture* entre a GM e Suzuki, criada em 1989 no Canadá), do próprio projeto Saturno<sup>106</sup> e mesmo com o sucesso da planta européia da GM em Eisenach, na antiga Alemanha Oriental<sup>107</sup>.

Quando finalmente a crise de competitividade se abateu sobre a GM, no início dos anos 90, a maior montadora mundial tinha já perdido “muita parcela de mercado e fechado tantas plantas que ela estava em uma posição extremamente difícil (...) para implementar novas práticas de trabalho”(MacDuffie e Pil, 1997: 29). Tendo sofrido pesadas perdas, a GM se viu forçada a promover grandes cortes de custo muito rapidamente.

---

dólares na abertura de oito novas plantas e na modernização de dezenove outras, com o que havia de mais moderno em tecnologias de automação (Flynn, 1998).

<sup>105</sup> Diferentemente do que ocorreu com a Ford e com a Chrysler, a GM, por um lado, tinha fundos para se dar ao luxo de investir simultaneamente em muitas direções e de até mesmo embarcar numa bilhonária empreitada *high-tech*. E, por outro, como não foi inicialmente tão afetada pela concorrência das montadoras japonesas – que num primeiro momento impactaram mais fortemente a Ford e a Chrysler –, ela não tinha também urgência em introduzir mudanças importantes como ocorreu com as outras duas montadoras norte-americanas.

<sup>106</sup> Anunciada no final de 1983, a nova divisão da GM –the Saturn Corporation-- seria responsável pelo projeto de um novo carro pequeno, que deveria atender aos padrões e as expectativas dos proprietários de carros importados. Seria também o novo modelo de produção *high tech* da GM e o *locus* adequado para a introdução dos princípios da *lean production*, que seriam “misturados com um *broad-ranging role* para os representantes do sindicato na administração e na *governance* da companhia (Kochan *et al.*, p. 311).

<sup>107</sup> Dirigida por jovens *managers e advisers* americanos e canadenses, egressos da Nummi e da Cammi, e se utilizando de trabalhadores oriundos da antiga Alemanha Oriental –sem prévia experiência com a produção em massa tradicional e que têm demonstrado um forte interesse em adotar o trabalho em grupo-- , a nova planta de Eisenach se tornou rapidamente na mais avançada planta da Europa, de propriedade não japonesa, na utilização da *lean production* (MacDuffie e Pil, 1997).

Num contexto destes, as relações entre os trabalhadores e a administração da corporação, que já vinham se deteriorando, se agravaram ainda mais: “os trabalhadores eram cínicos com relação às intenções da administração e a confiança era baixa. Como resultado, a GM tem adotado uma abordagem de cima para baixo da *lean production* nos anos recentes, fundamentalmente através do seu *Synchronous Manufacturing Program*, que está implementando esforços de reengenharia de processos (principalmente sob a direção do *industrial engineering staff*) em suas plantas”( MacDuffie e Pil, 1997: 29).

**3.** Investimento na modernização das plantas --com ênfase nas avançadas tecnologias de produção flexível<sup>108</sup>-- e das linhas de produtos visando a redução de custos, a elevação da produtividade e o aperfeiçoamento da qualidade dos modelos (Dertouzos *et al.*, 1989; Vickery, 1996; Sturgeon e Florida, 1999).

Com relação aos crescentes investimentos em novas plantas, este período de reestruturação da indústria automobilística foi marcado por importantes mudanças quanto à destinação e à origem dos mesmos. Nos anos 80, por exemplo, a onda de novos investimentos foi propagada pela instalação dos ‘transplantes’ japoneses, na Europa Ocidental e, principalmente, na América do Norte<sup>109</sup>. Nos anos 90, as crescentes inversões em novas plantas foram prioritariamente destinados aos grandes (e alguns pequenos) mercados emergentes<sup>110</sup>, sob a liderança das montadoras norte-americanas, européias e, em menor medida, coreanas (Sturgeon e Florida, 1999). (Para um detalhado quadro dos investimentos das montadoras internacionais em novas plantas nas últimas décadas, ver tabela 6-4, p. 45 de Sturgeon e Florida, 1999).

---

<sup>108</sup> Além de ser um dos maiores demandantes de robôs industriais e de componentes eletrônicos, a indústria automobilística foi uma das pioneiras na utilização dos sistemas de projeto e de manufatura auxiliados por computador (CAD e CAM) e foi também uma das principais usuárias da maior parte dos subsistemas que integram os sistemas de manufatura integrados por computador (Hoffman & Kaplinsky, 1998; Dertouzos *et al.*, 1989; Vickery, 1996)

<sup>109</sup> Em 1991, a capacidade produtiva das montadoras japonesas nos E.U.A. era equivalente à 30% da totalidade do mercado dos Estados Unidos (*Cf.* Maxton e Wormald, 1996).

<sup>110</sup> Segundo as estimativas da *Autofacts*, os investimentos em nova capacidade produtiva teriam se expandido em 30% entre 1990 e 1998, acrescentando 17 milhões de unidades (o equivalente à capacidade da América do Norte) à capacidade produtiva global (*Autofacts*, novembro de 1999).

Esta ‘nova corrida’ aos mercados emergentes, que tem mobilizado em grande medida as energias competitivas da indústria automobilística internacional, emergiu num contexto caracterizado: por um lado, pela maturidade, pelas relativamente baixas taxas de crescimento (atuais e prospectivas) e pelo acirramento da competição nos mercados dos países desenvolvidos; e, por outro, pela retomada da estratégia de ‘construir onde você vende’ por parte das montadoras internacionais à medida que elas foram se convencendo da tendência a “um decréscimo do papel das exportações de veículos acabados”(Sturgeon & Florida, 1999: 50; Vickery, 1996)<sup>111</sup>

4. Desverticalização (no segmento montador) e a conseqüente adoção crescente do *outsourcing* interno e/ou externo. Com a exceção do Japão todos os principais países produtores de autoveículos tem, por exemplo, intensificado a utilização de autopeças oriundas de terceiros países (Vickery, 1996; Sturgeon & Florida, 1999; Humphrey e Salerno, 2000).

5. Deslocalização intra ou inter países e/ou regiões no âmbito das estratégias de *Low-cost Production*, que ganharam força com o avanço dos processos de integração regional (Autopact, NAFTA e União Européia) (Sturgeon & Florida, 1999; Tulder e Ruigrok, 1998). Tendo começado no final dos anos 70, a utilização das subsidiárias estrangeiras ganhou importância mais recentemente no âmbito das estratégias de cortar custos nos mercados domésticos, relativizando assim o peso dos objetivos de *market-seeking* que justificaram originalmente a instalação das respectivas plantas (Lynch, 2000).

---

<sup>111</sup> (...) “Mesmo num ambiente de declinantes barreiras ao comércio”. A suposição dos produtores de automóveis – apoiada em várias estimativas e projeções de crescimento da produção regional, elaboradas por várias e conceituadas empresas de consultoria – é que ‘localizando a produção onde os carros são vendidos é possível acumular (*garners*) a máxima quantidade de benefícios advindos dos governos hospedeiros desejosos de reduzir os déficits comerciais, assim como dos consumidores, que tendem a comprar veículos produzidos localmente por razões nacionalistas. Além disto, a produção local oferece aos fabricantes de autoveículos um *hedge* natural contra flutuações cambiais”. (...) Desde que as projeções assumiram uma tendência ao decréscimo das exportações de veículos acabados, (...) “ficou claro para os fabricantes de autoveículos que a única maneira de participar de um esperado crescimento da produção era fabricar veículos nos mercados emergentes” (Sturgeon e Florida, 1999: 48 e 50).

6. Implementação, primeiro pela Ford (ainda nos anos 80), de estratégias explícitas de globalização<sup>112</sup>. “Enquanto os fabricantes de autoveículos americanos (tipificado pelo programa Ford 2000) estão movendo-se na direção da tomada de decisão, da administração das compras da linha de veículos globalmente centralizada, os fabricantes japoneses [de autoveículos] estão dando mais autonomia às filiais locais (especialmente em relação ao *sourcing*) e estabelecendo centros regionais de *design* para adaptar os *body designs* mais ao gosto local” (Sturgeon e Florida, 1999: 61). (Ver também o **capítulo 4**).

7. Introdução e a difusão da estratégia de ‘racionalização das plataformas’, que tem se mostrado particularmente efetiva para os carros pequenos com reduzidas margens de lucro e *ultra* sensíveis às variações de preços (*Autofacts*, 11/1999: 24; Fourin, 1998/1999). Esta estratégia tem por finalidade compatibilizar as pressões crescentes pela intensificação da introdução de novos modelos (e pela redução dos *lead times*) com a tentativa de reduzir os custos de desenvolvimento (Sugiyama e Fujimoto, 2000; Humphrey e Salerno, 2000).

8. Ampliação da capacidade ociosa não planejada na indústria automobilística internacional, que só não é generalizada (e mais grave) em função dos razoáveis níveis de utilização nos mercados norte-americano e da Europa Ocidental (*Autofacts*, 05 e 11/1999; Fourin, 1998/1999; Sturgeon & Florida, 1999)<sup>113</sup>.

9. Forte tendência à introdução da *modular assembly* (que aparece associada ao *outsourcing*), particularmente entre as montadoras norte-americanas e européias (Sturgeon & Florida, 1999; Humphrey e Salerno, 2000; Chanaron, 2001) (ver o **item**

---

<sup>112</sup> Ver o capítulo 2 sobre a Globalização da Indústria Automobilística Internacional.

<sup>113</sup> Esta circunstância tem levado alguns analistas a afirmarem que há uma tendência latente a uma maior consolidação da indústria automobilística internacional, que já está em curso no segmento de autopeças e que logo se manifestará no segmento montador, se é que ela já não estaria se iniciado com o recente *mega-merger* Daimler-Chrysler (DC) e a associação entre a Nissan e a Renault. Esta hipótese é baseada, em parte, na generalizada tendência à concentração que tem sido observada nos principais oligopólios internacionalizados, associada ao aprofundamento da globalização (Vickery, 1996). Reforçaria este argumento a suposição de que um futuro desaquecimento dos grandes mercados tornaria o aprofundamento da consolidação um imperativo inadiável, que só estaria sendo postergado em face

3.4.2. adiante). “A modularização está fortemente associada às tentativas de *commonalize platforms e standardize designs* em nível global para trabalhar com os mesmos fornecedores de primeiro nível nas múltiplas locações em volta do mundo” (Humphrey e Salerno, 2000: 149).

10. Tendência à integração vertical e à expansão geográfica dos fornecedores de primeiro nível (através de *mergers*, aquisições e de *joint-ventures*) para fazer face à demanda, crescentemente em bases globais, das montadoras finais (Sturgeon e Florida, 1999; Humphrey e Salerno 2000)<sup>114</sup>.

### BOX 3.1. INDÚSTRIA DE AUTOPEÇAS: TENDÊNCIAS INTERNACIONAIS RECENTES

A indústria automobilística internacional vem passando, como se sabe, por um período de grandes mudanças. Os fabricantes de autopeças têm também se reestruturado e procurado avançar em seu respectivo processo de globalização. Neste caso, as principais mudanças parecem ser:

- A ampliação acentuada da integração vertical e a emergência de um reduzido número de fabricantes com capacidade em *design* e aptos a suprirem as montadoras com sistemas e sub-montagens em bases globais (Sturgeon e Florida, 1999).
- O aparecimento de uma onda de *takeovers* e *mergers* que atingiu até mesmo alguns dos maiores produtores de componentes<sup>115</sup>. Depois da associação em 1996, a Lucas-Varity foi comprada, em 1999, pela TRW. Ocorreram ainda as aquisições da T&N pela Allied Signal, da Bertrand Faure pela ECIA, da UTA e de partes da ITT pela Lear Corp. (Humphrey e Salerno, 2000).
- A criação de novas empresas com aspirações globais a partir da fusão de empresas de menor porte. A formação da Autoliv Inc., através da associação da sueca Autoliv AB com a norte-americana Automotive Safety Products Group, é um bom exemplo (Humphrey e Salerno, 2000).
- O estabelecimento de alianças estratégicas entre grandes fabricantes de auto peças, com a finalidade de desenvolver novos produtos ou de oferecer sistemas de componentes mais amplos. Este foi o caso, por exemplo, da criação de uma *joint-venture* entre a Lucas-Varity e a TRW, para o desenvolvimento sistemas elétricos de direção, que precedeu ao *takeover* da primeira pela última (Humphrey e Salerno, 2000).
- A tendência a uma crescente independência dos fabricantes cativos de autopeças relativamente à sua montadora de origem. Com identidade própria, estes fabricantes -- Delphi, Visteon, Magneti Marelli e ECLA (recém fundida com a Bertrand Faure) -- têm sido incentivados a competir por negócios com outras montadoras ao mesmo tempo em que “devem crescentemente competir pelos negócios de suas empresas de origem” (Humphrey e Salerno, 2000).

do dinamismo dos mercados norte-americano e da Europa Ocidental (*Autofacts*, novembro de 1999; Sturgeon e Florida, 1999).

<sup>114</sup> “Assim, nós estamos assistindo às tendências simultâneas no sentido da desverticalização (pelas montadoras) e da integração vertical (entre os fornecedores de primeiro nível) que – em combinação com a globalização – estão ajudando a criar uma nova *supply-base* em escala global capaz de dar suporte aos montadores finais em bases globais” (Sturgeon e Florida, 1999, p. 64). Destaque-se que este fenômeno é bem mais visível na indústria automobilística ocidental, especialmente entre as empresas norte-americanas.

<sup>115</sup> Entre janeiro de 1996 e março de 1997, ocorreram sete M&A no segmento de autopeças envolvendo ativos de mais de 1 bilhão de dólares (Humphrey e Salerno, 2000).

Estas intensas mudanças em curso no seguimento de autopeças estão relacionadas, por um lado, à adoção crescente das estratégias de *global sourcing* e *outsourcing* por parte das principais montadoras (especialmente as ocidentais<sup>116</sup>) e, por outro, ao próprio processo de globalização ao qual os fornecedores de componentes estão se lançando -- através de agressivas estratégias de *merge*, aquisições, *joint-ventures* e de construção de *network tie-ups*.

Este processo de globalização do segmento de autopeças -- que é, até certo ponto, decorrente das novas demandas colocadas pelas estratégias de globalização das montadoras, que têm, por sua vez, alterado significativamente as suas relações com os fabricantes de componentes (ver a seguir) -- também é, em parte, resultado da própria forma como os chamados fornecedores de primeiro nível (*first-tier suppliers*) têm respondido a estes novos desafios competitivos.

Dentre as importantes mudanças recentes nas relações entre as montadoras e os fabricantes de autopeças, pode-se destacar as seguintes:

- Os fornecedores (de primeiro nível) passaram a ter maior responsabilidade pelo *design*. As montadoras fornecem o conjunto das especificações de desempenho e as informações relativamente à interface com o resto do modelo e o fornecedor deve, agora, oferecer as soluções de *design*, com base na sua própria tecnologia.
- Está ocorrendo uma importante alteração no papel dos fornecedores de primeiro nível que passaram a se responsabilizar pelo suprimento de funções completas (sistemas, sub-montagens ou módulos) em lugar de componentes individuais. Além disto, eles passaram a responder também pelo *managment* dos fornecedores de segundo nível (*second-tier suppliers*).
- As montadoras estão procurando standardizar e reduzir o número de plataformas em uso nas suas diferentes divisões e a utilização de plataformas comuns em distintas regiões também tem se ampliado (Humphrey e Salerno, 2000).

### **3.3. Evolução Recente e as Características Básicas da Indústria Automobilística Internacional**

Se na década de 80 e no início dos anos 90 o foco principal de atenção na indústria automobilística foram as mudanças do sistema produtivo e as estratégias competitivas a ele associadas, a partir de meados da década de 90 as energias competitivas parecem ter sido voltadas para o avanço do processo de globalização -- e para suas conseqüências em termos dos parâmetros que definem a competição neste setor --, num contexto de diminuição relativa dos *gaps* de produtividade e qualidade entre as montadoras ocidentais e as japonesas. Assim, para a indústria automobilística (e, provavelmente, não só para ela), os anos 90 significaram uma verdadeira mudança da natureza da disputa competitiva e das estratégias envolvidas (Fine *et al.*, 1996; Freyssenet *et al.*, 1998; Fujimoto, 1999; Fujimoto e Takeishi, 2001)<sup>117</sup>.

---

<sup>116</sup> Este comportamento não tem tido importância análoga no caso das montadoras japonesas dado que elas nunca apresentaram os mesmos níveis de integração vertical das montadoras ocidentais, particularmente das norte americanas.

### **BOX 3. 2. CARACTERÍSTICA DA COMPETIÇÃO NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA**

Como não ocorreu nenhuma mudança revolucionária nas últimas décadas – diferentemente do que se verificou, por exemplo, na indústria de computadores --, a tecnologia automobilística tem evoluído de maneira relativamente estável (ver a este respeito os itens **3.4.1 e 3.4.3**). A sua dinâmica tecnológica básica tem sido apropriadamente descrita como um lento e estável ‘progresso cumulativo’. Embora não seja dramática como em algumas indústrias de alta tecnologia, a competição no setor automobilístico é, inegavelmente, severa. As montadoras japonesas, norte-americanas e européias tem disputado ‘pescoço a pescoço’ pela liderança de um processo que também tem sido caracterizado como uma verdadeira ‘maratona industrial’ (Fujimoto e Takeishi, 2001).

As condições para a competitividade das empresas neste setor são, dadas as atuais características do seu processo competitivo, bastante complexas. As montadoras têm que ser capazes de desenvolver e produzir veículos de alta qualidade, com inúmeros atributos (economia, confiabilidade, conforto, performance e custos compatíveis) e ainda com um *design* distintivo e eficaz (a chamada integridade do modelo) (Clark e Fujimoto, 1991). Nos últimos anos, o desenvolvimento de produto -- e, em especial, a redução do *lead time* -- vem ganhando crescente importância como arma competitiva. Ao mesmo tempo em que implementam as respectivas estratégias de globalização, as montadoras têm procurado também intensificar a implementação de associações e de atividades cooperativas com fornecedores de autopeças, com empresas rivais e até mesmo com empresas de outro setores com vistas a superar as suas deficiências e/ou carências relativas e a criar as capacitações e as condições indispensáveis ao bom desempenho presente e futuro na disputa competitiva desta indústria (Coriat e Weinstein, 2001; Fujimoto e Takeishi, 2001).

Neste novo contexto, a situação das montadoras norte-americanas é relativamente mais favorável do que a das concorrentes japonesas<sup>118</sup>. Isto porque:

**A.** não só as respectivas economias nacionais se encontram em posições, do ponto de vista do ciclo econômico, quase diametralmente opostas;

**B.** mas também porque, por um lado, este contexto de intensificação da globalização é relativamente mais favorável à economia norte-americana<sup>119</sup> (e, em certa medida, às

---

<sup>117</sup> Num contexto marcado ainda pela maturidade, saturação, pelo acirramento da competição nos principais mercados e, também, pela emergência de novos pólos de crescimento.

<sup>118</sup> “A recuperação da indústria automobilística americana tem se beneficiado da depreciação do dólar (a relação de troca iene-dólar mudou de 150 iene por dólar em 1990 para menos que 100 iene em 1995)”. Em posição oposta, “Japão e Alemanha estão atualmente reagindo à apreciação de suas moedas, particularmente frente ao dólar, realocando parte de sua produção na direção desses mercados ou nos países em desenvolvimento” (Freysenet e Lung, 1997: 2)

<sup>119</sup> “Ao se discutir a dinâmica da economia internacional contemporânea – aí incluídas as discussões sobre crescimento econômico – freqüentemente se menciona a globalização como sendo um fator central. Confunde-se porém a transnacionalização produtiva que vem ocorrendo há mais de cem anos no mundo -- e, em particular, no pós-guerra, sob o comando das empresas transnacionais americanas (...) – com a mudança de cenário mais recente ocasionada pelas políticas de globalização financeira. No entanto deveria estar claro que foi esta segunda, e não a primeira, que reforçou a assimetria de crescimento e de poder em favor dos EUA, ao promover uma reversão da liquidez internacional e induzir consistentemente a adoção de políticas deflacionistas e inibidoras do crescimento (...) (grifo meu) (Tavares e Melin, 1997: 73-74).

suas empresas<sup>120</sup>) que, a partir das prerrogativas de potência hegemônica, consegue ‘enquadrar’, em grande medida, as demais potências às suas prioridades estratégicas (Tavares e Melin, 1997; Belluzo, 1997; Melin, 1997)<sup>121</sup>;

C. e, por outro, porque neste novo cenário a disputa competitiva é deslocada, no âmbito microeconômico, para um campo em que as vantagens das empresas japonesas são em certa medida atenuadas, uma vez que permite às montadoras americanas se beneficiarem mais da sua forte presença (e há mais tempo) na maior parte dos mercados (desenvolvidos e emergentes) à exceção dos asiáticos (ver novamente as Tabelas A 1. e A 2. do anexo ao **Capítulo 2**).

Tal fato permite às montadoras norte-americanas estarem muito menos sujeitas, por exemplo, aos acordos voluntários de restrição de exportações (*vers*) ou a qualquer outro tipo de limitação à sua presença na grande maioria dos mercados dos países desenvolvidos – acordos estes que têm, como se sabe, restringido, por exemplo, uma expansão mais acelerada da participação relativa das montadoras japonesas em vários destes mercados -- e de terem acesso privilegiado a grande parte dos mercados emergentes<sup>122</sup>.

---

<sup>120</sup> “Diferentemente do ocorrido em outros períodos, a valorização do iene [*endeka*] na primeira metade da década de noventa deu-se tanto contra o dólar como também em relação às demais moedas principais, denunciando a existência de um processo de ajuste peculiar à economia japonesa” (Melin, 1997: 356). “Desde o começo de 1993 numerosos relatórios foram compilados no Japão na tentativa de quantificar os efeitos adversos da ocorrência de *endeka*. Por exemplo, a Tokyo Motors alegava, em abril de 1993, que estaria ‘perdendo Y6 bilhões em cada elevação de um iene no câmbio’. Em maio de 1994, o Ministério da Indústria e do Comércio japonês (MITI) anunciou que cada aumento de um iene frente ao dólar custava à indústria automobilística japonesa uma queda de 15% nos lucros antes dos impostos e que o mesmo aumento custaria uma queda de quase 9% na lucratividade da indústria eletrônica” (grifo meu) (Melin, 1997: 378).

<sup>121</sup> “Em resumo, a observação de vinte e cinco anos de pressões e manobras cambiais entre Estados Unidos e Japão revela um jogo de cabo-de-guerra em que o principal jogador procura – freqüentemente com sucesso a partir da década de 80 e da diplomacia do dólar – transferir custos e promover ajustes com o propósito de alinhar a economia japonesa aos interesses estratégicos gerais norte-americanos. Ainda que esta tenha sido a tônica definidora da ocorrência de *endeka* desde o princípio, a quarta e mais recente onda de valorização do iene somente pode ser revertida mediante a intervenção direta dos EUA em 1995, assinalando o definitivo enquadramento do Japão na hierarquia hegemônica americana” (grifos meus) (Melin, 1997: 379).

<sup>122</sup> “A posse de uma difundida base industrial continua a criar vantagens em termos de proximidade e de acesso a recursos diversificados” (Bélis-Bergouignan, Bordenave e Lung, 1996: 6 e 7). Para mais informações sobre a rede de filiais das empresas automobilísticas, ver Vickery, 1996; Mortimore, 1997; Sturgeon e Florida, 1999.

Em síntese, na medida em que a competição não se centra mais apenas no sistema produtivo e nas suas competências e se desloca para um âmbito mais geral – numa palavra, observa-se um processo de globalização da competição<sup>123</sup> --, as vantagens competitivas das empresas japonesas são relativamente atenuadas. Entretanto isto não significa que tais vantagens tenham sido eliminadas<sup>124</sup>. Pelo menos no caso das empresas mais eficientes (Toyota e Honda) as vantagens competitivas persistem ainda que atenuadas (Fujimoto e Takeishi, 2001). Em relação às empresas menos eficientes (Nissan e Mitsubishi), que não por acaso têm se mostrado mais vulneráveis às dificuldades do mercado interno japonês, é possível postular que as vantagens tenham sido em boa medida anuladas (a conferir depois da recuperação da economia japonesa)<sup>125</sup>.

Se, por um lado, os anos 90 foram marcados por importantes mudanças na indústria automobilística – intensificação do processo de globalização, com desdobramentos importantes quanto à configuração competitiva desta indústria, e a emergência de novos pólos de crescimento --, por outro, esta última década tem se caracterizado também (sobre tudo nos principais mercados) por um lento crescimento; pela maturidade e saturação relativa da demanda; pela intensificação da competição doméstica e pelos relativamente baixos níveis de ocupação da capacidade produtiva (ver a seguir)<sup>126</sup>.

---

<sup>123</sup> “Com as fontes da pressão competitiva deslocando-se da globalização dos mercados para a globalização da produção, as vantagens competitivas chaves na indústria começaram também a mudar da excelência no âmbito da produção – agora mais ou menos assumida – para a excelência em governar *networks* espacialmente dispersas de plantas, afiliadas e de fornecedores (...) Sob este novo modelo global de competição, o que importa é não apenas como os carros são eficientemente produzidos, mas como *networks* produtivas em escala global são eficientemente construídas e administradas” (Sturgeon e Florida, 1999: 92).

<sup>124</sup> “Dados similares de produtividade para os anos de 1993-95 indicam que enquanto as transnacionais americanas e européias da auto indústria progrediram um pouco, as transnacionais japonesas (no Japão e nas suas filiais em operação na América do Norte) continuam estabelecendo o padrão. Todas essas vantagens competitivas se traduzem em menores preços, melhor qualidade e entrega mais rápida. É por essa razão que as transnacionais japonesas da auto indústria estão ganhando parcelas de mercado internacional” (Mortimore, 1997: 82)

<sup>125</sup> Não é possível saber ao certo, ainda, se (e até que ponto) as dificuldades que enfrentam, no presente, a Nissan e a Mitsubishi sejam decorrentes apenas da crise do mercado doméstico japonês e de eventuais gestões financeiras temerárias e/ou indiquem a ocorrência de deterioração significativa de vantagens competitivas.

Assim é que, por exemplo, depois de ter crescido estavelmente nos anos 80 -- 20% em termos acumulados e cerca de 2 % em média --, a produção mundial de automóveis praticamente estagnou-se entre 1991 e 1995 – com um crescimento acumulado de 3% e de irrisórios 0.6% anual médio --, tendo voltado a se recuperar relativamente entre 1996 e 1999, expandindo-se neste último quadriênio a uma taxa anual média de 2.1%<sup>127</sup> (ver **Tabela 3.1** a seguir) .

**Tabela 3.1**

<b>Produção de Carros de Passeio por Região</b>					
	1980	1985	1989	1990	
Europa Ocidental	10,401,320	11,039,748	13,234,706	13,061,853	
EUA	6,376,825	8,184,821	6,823,097	6,077,449	
Japão	7,038,108	7,646,816	9,052,406	7,801,317	
Coréia do Sul	55.000	264,458	871,898	1,805,895	
Outros	5,849,384	5,465,529	5,701,988	7,055,693	
<b>Total</b>	<b>29,720,637</b>	<b>32,601,372</b>	<b>35,684,095</b>	<b>35,802,207</b>	
Crescimento anual médio:	2,05%				
	1991	1992	1993	1994	1995
Europa Ocidental	12,573,220	12,795,408	10,804,157	12,110,475	12,636,067
EUA	5,438,579	5,665,863	5,980,981	6,613,990	6,351,255
Japão	9,753,069	9,378,694	8,497,094	7,801,317	7,610,533
Coréia do Sul	1,158,245	1,306,752	1,592,669	1,805,895	1,985,578
Outros	5,594,861	5,732,235	6,818,842	6,633,250	7,052,208
<b>Total</b>	<b>34,517,974</b>	<b>34,878,952</b>	<b>33,693,743</b>	<b>34,964,927</b>	<b>35,635,641</b>
Crescimento anual:	-3,60%	1,05%	-3,04%	3,78%	1,92%
	1996	1997	1998	1999	2000*
Europa Ocidental	13,061,348	13,451,000	14,522,380	14,650,309	14,778,879
EUA	6,037,360	5,927,281	5,554,390	5,636,738	5,542,217
Japão	7,863,763	8,492,080	8,055,763	8,100,169	8,359,434
Coréia do Sul	2,223,836	2,308,476	1,625,125	2,361,735	2,602,008
Outros	7,298,693	8,274,163	8,167,342	7,911,780	9,931,805
<b>Total</b>	<b>36,485,000</b>	<b>38,453,000</b>	<b>37,925,000</b>	<b>38,660,731</b>	<b>41,214,343</b>
Crescimento anual:	2,38%	5,39%	-1,37%	1,94%	6,6%

**Fonte: CCFC, OICA**

\*As informações de 2000 embora sejam da mesma fonte (CCFA) não são estritamente compatíveis.

<sup>126</sup> Que para alguns autores já caracterizariam uma crise de *overcapacity*.

<sup>127</sup> Se incluirmos o ano de 2000, a taxa média de expansão da produção mundial de automóveis no quinquênio 1996- 2000 se elevaria para 4.1%. Calculado pelo autor a partir de dados da CCFA (Comité des Constructeurs Français d'Automobiles, 1998) e da OICA (Organisation Internationale des Constructeurs d'Automobilé). Neste último caso com dados obtidos pela Internet ([www.oica.net](http://www.oica.net)).

Uma importante exceção entre os grandes mercados tem sido o desempenho relativamente melhor do Nafta e, especialmente, do mercado norte-americano de veículos comerciais leves. Entre 90 e 95, por exemplo, a produção de automóveis do Nafta cresceu em média 0.3%; no triênio 96/98 ela se manteve praticamente sem crescimento. Já no mercado norte-americano de veículos comerciais leves e *pickups*, as vendas têm apresentando um comportamento bem mais dinâmico. No período 1991-97, por exemplo, as vendas de veículos comerciais leves se expandiram em 65% e atingiram a marca de 6.9 milhões, enquanto o mercado de automóveis cresceu apenas 1.3% ao ano<sup>128</sup> (Maxton, 1998). (Este importante ponto será retomado no **capítulo 4**).

Ao mesmo tempo, os principais mercados de automóveis -- os E.U.A., o Japão e a maior parte dos países da Europa Ocidental -- já se comportam, em termos da demanda, como mercados maduros: “o crescimento é geralmente cíclico e os fabricantes necessitam se diferenciar deles mesmos por outros meios além do preço, de modo a obter maior parcela de mercado”<sup>129</sup>(Maxton, 1998: XII; Fine *et al.*, 1996).

Estes mercados são, em geral, caracterizados por apresentarem: 1) consumidores usualmente bem informados a respeito do que eles compram; 2) tendência à crescente fragmentação em resposta a uma mais variada e seletiva demanda dos consumidores; e 3) contínuo crescimento das pressões ambientais e da taxaço especialmente em relação à economia de combustível, aos padrões de emissão e à reciclagem dos componentes dos veículos -- particularmente na Europa Ocidental ( Clark e Fujimoto, 1991; Maxton, 1998; Freyssenet *et al.*, 1998).

Por outra parte, como todos os principais mercados já apresentam altos níveis de penetração relativa -- tendo já atingido a proporção de um veículo ou mais para cada

---

<sup>128</sup> Respondendo então por 45% do total das vendas. Em 1999, as vendas de veículos comerciais leves nos Estados Unidos atingiram a marca recorde de 8.7 milhões (51% da produção total, também recorde, de 17 milhões de veículos), ultrapassando pela primeira vez as vendas de automóveis que foram de 8.3 milhões (Autofacts, janeiro de 2000).

<sup>129</sup> As oscilações nas vendas a cada ano são resultado de fatores políticos e econômicos tais como choque de preços de petróleo, recessões, nível de emprego, mudanças nos impostos e o ciclo de reposição.

três habitantes<sup>130</sup> (ver **Tabela 3.2**)--, as perspectivas de crescimento de médio e de longo prazos associadas a eles não podem ser muito otimistas<sup>131</sup> (Sturgeon e Florida, 1999; Bursa *et al.*, 1998).

**Tabela 3.2**

**Ranking Reverso de Penetração de Mercado: Pessoa por Carro por País, 1995**

China	487.9	Hungria	4,9
Índia	244.9	República Tcheca	2,5
Indonésia	107.9	República da Eslováquia	3,5
Tailândia	54.0	Japão	2,9
Rússia	15.9	Espanha	2,8
Brasil	13,2	Holanda	2,6
México	11,2	Bélgica	2,4
Chile	10,8	Suécia	2,4
Cingapura	8,9	França	2,3
Coréia	8,4	Reino Unido	2,3
Argentina	6,7	Austrália	2,1
Polônia	5,5	Canadá	2,0
Taiwan	5,3	Alemanha	2,0
Estados Unidos	1,7	Itália	1,9

Fonte: Country Statistical Yearbook and Wards PARC

Simultaneamente aos baixos níveis de crescimento e à saturação relativa da demanda, tem se observado, também, uma intensificação da competição nos principais mercados da indústria automobilística internacional (OCDE, 2002). Esta circunstância é captada, por exemplo, pelo fato de que “há mais grandes produtores competindo em mais mercados nacionais, diminuindo a produção nacional e a concentração [nacional] de mercado, a despeito da saída ou da aquisição de muitos pequenos produtores e [do fato de ] o grupo dos grandes produtores tornar-se mais dominante em nível mundial” (Vickery, 1996: 169).

<sup>130</sup> Proporção que é usualmente aceita como indicadora da saturação relativa de mercado (*Cf.* Sturgeon e Florida, 1999).

<sup>131</sup> Circunstância que reforça a importância relativa dos mercados emergentes, especialmente dos que têm grande população, no que diz respeito às perspectivas futuras de crescimento da indústria automobilística internacional. “A demografia prevê obvias razões para os fabricantes estenderem os seus horizontes para os mercados emergentes (...) As pessoas nos países ricos estão tornando-se relativamente velhas e aquelas [pessoas] dos países pobres [estão tornando-se] relativamente jovens. Um quarto da população do Japão e da Alemanha estará acima dos 65 em 2020; nos Estados Unidos e no Reino Unido aquela proporção será de um sexto; mas globalmente apenas 6% da população terá mais de 65. Os compradores de veículos do futuro estão [nas regiões] da Ásia-Pacífico e na América Latina” (Bursa *et al.*, 1998, p.2).

O Japão era a única importante exceção a esta tendência até a associação entre a Nissan e a Renault e, mais recentemente, entre a Daimler-Chrysler e a Mitsubishi. Os dados relativos ao setor automobilístico nipônico refletiam até então apenas as “mudanças na produção e na participação de mercado dos produtores japoneses, [mas] não [maior] competição do investimento externo ou da relativamente pequena importação”<sup>132</sup> (Vickery, 1996: 169).

Ao mesmo tempo, a existência generalizada de capacidade ociosa não planejada nos principais mercados<sup>133</sup> e a combinação de sobreinvestimento com as recentes crises que atingiram a maioria dos mercados emergentes compõem um quadro que, à primeira vista, reforça as possibilidades de ocorrência de uma crise de ‘overcapacity’<sup>134</sup> e/ou do advento de um grande pós-globalização ‘shake-out’ (Maxton, 1998). Num cenário destes, um eventual processo de **consolidação** mais amplo da indústria automobilística -- com várias fusões e com a eventual eliminação de parte da capacidade ociosa e dos postos de trabalho redundantes -- passa a ser uma possibilidade não negligenciável<sup>135</sup>.

Quanto à concentração global da indústria, vinha se observando, até o recente *mega-merger* da Daimler-Chrysler e a aliança entre a Renault e a Nissan, uma relativa estabilidade de cerca de dez anos (de 1987 a 1996). Neste período, o índice de Herfindal -- calculado, por exemplo, para o mercado mundial de automóveis -- oscilou

---

<sup>132</sup> “No Japão, o aumento da diversidade de mercado tem resultado quase inteiramente do sucesso dos fabricantes japoneses menores e da declinante dominância da Toyota e da Nissan quando elas *hollow out* a produção doméstica pela substituição de exportações com produção local na Europa, na América do Norte e na *Asean*” (Sturgeon e Florida, 1999: 46).

<sup>133</sup> Particularmente no Japão, “onde a produção tinha sido deslocada por os *transplants* nos Estados Unidos e na Europa desde meados dos anos 80” (...) (Cf. Sturgeon e Florida, 1999: 48).

<sup>134</sup> Em 1997, a capacidade produtiva global da indústria automobilística excedeu a produção efetiva em 15 milhões de unidades (28.6%). E as previsões de capacidade ociosa do Fourin’s Forecast of the Global Automotive Industry para 2000 e 2003 são de respectivamente 23 (31.5%) e 20 milhões (26.6%) (Cf. Fourin, 1998/1999). Deve-se notar, entretanto, que em 1998 o excesso de capacidade foi de 15.3 milhões (29..5%), bem inferior, portanto, às previsões mais pessimistas que estimaram em 21 milhões a capacidade ociosa daquele ano (Cf. *Autofacts*, 1997, citado por Sturgeon e Florida, 1999).

<sup>135</sup> Para alguns autores este processo já teria sido deflagrado a partir do recente *mega-merge* da Daimler com a Chrysler e da associação da Renault com a Nissan (Sturgeon e Florida, 1999).

entre 0.090 e 0.085<sup>136</sup>. Desde 1996 o índice subiu para cerca de 0.10 (valor próximo aos observados entre os anos de 1983 e 1986).

Se examinada do ponto de vista da participação relativa dos 20 maiores produtores, a concentração do segmento montador também demonstra uma aparente tendência à estabilidade há quase duas décadas. De fato, o peso relativo das 20 maiores montadoras tem permanecido estável no patamar de 95% da produção mundial de carros de passageiros e de veículos comerciais leves entre 1981 e 1998<sup>137</sup> (Vickery, 1996 e CCFA, 1998).

Ocorre que, nestas quase duas décadas, verificou-se também uma diminuição significativa do número de produtores independentes de automóvel<sup>138</sup>. De fato, entre 1982 e 1999 o número deles diminuiu de 25 para 16<sup>139</sup>. Isto significa que, muito embora não tenha havido, aparentemente, uma concentração mais significativa em termos das parcelas de mercado das 20 maiores empresas, houve sim **uma concentração de fato** à medida que ocorreu uma diminuição expressiva do número de montadoras independentes existentes nesta indústria. Assim sendo, se fôssemos calcular o peso relativo das maiores montadoras em 1998, a título de mensurarmos a concentração, concluiríamos que as 16 montadoras independentes restantes responderiam por praticamente 100% da produção, o que indicaria uma concentração nada desprezível<sup>140</sup>.

---

<sup>136</sup> O índice seria zero se as parcelas de mercado fossem uniformemente distribuída entre os produtores. O índice seria um se uma única empresa respondesse por 100% da produção. Cf. Sturgeon e Florida, 1999.

<sup>137</sup> Ano mais recente para o qual se acham disponíveis informações de produção para as maiores empresas.

<sup>138</sup> (...)“Além disso, os *equity cross-holding* e as alianças entre estas firmas sugerem que as parcelas efetivas [do mercado] mundial dos maiores e interconectados grupos são [ainda] mais concentradas” (Vickery, 1996, p. 169).

<sup>139</sup> E não 15 como apontou Sturgeon e Florida (1999), porque a prevista associação entre a Fiat e a Mitsubishi não se verificou. As recentes associações entre a GM e Fiat e entre a DC e a Mitsubishi não parecem modificar, pelo menos por agora, o raciocínio anterior.

<sup>140</sup> Uma maneira menos distorcida de se avaliar a evolução da concentração do setor, dado que restam 16 montadoras independentes, seria através da mensuração ao longo do tempo da participação das 16 maiores montadoras. Um cálculo aproximado para a evolução da participação das 15 maiores montadoras, para o qual se dispõe de informações aproximadas em 1981 e em 1998, revela que as 15 maiores respondiam por pouco mais de 80% da produção em 1981 e que passaram a responder por cerca de 98% da produção em 1998. Embora algo impreciso, este cálculo está mais próximo de captar a

Deste modo, tendo em conta as últimas associações entre as montadoras, a verdadeira avalanche de declarações de executivos quanto a prováveis futuras fusões e as especulações da imprensa especializada neste sentido, não é de causar surpresa que as previsões atuais apontem na direção de uma concentração ainda maior da indústria automobilística -- como tem sido observado em vários outros oligopólios internacionalizados e como está ocorrendo, por exemplo, na indústria de autopeças<sup>141</sup>. Tanto é assim que, por exemplo, o IMVP/MIT prevê, em sua mais recente pesquisa, que o número de produtores independentes seja de apenas 7 em 2010 ( Sturgeon e Florida, 1999).

Se, à primeira vista, seria lícito afirmar que a década de 90 não foi marcada por amplas mudanças estruturais no segmento das montadoras, o mesmo não pode ser dito em relação ao âmbito interno das empresas, às suas relações com os fornecedores e às alianças e/ou associações específicas entre as próprias montadoras.

### **3.4. Tecnologia, Modularização e Mudança Tecnológica na Indústria Automobilística Internacional**

#### **3.4.1. Tecnologia**

De acordo com a metodologia proposta pela OCDE (2001), o setor automobilístico deve ser classificado, com base nos seus atributos tecnológicos, como uma indústria de média-alta intensidade tecnológica, à semelhança dos setores de Maquinaria Elétrica, de Química (exclusive Farmacêutica) e de Máquinas e Equipamentos Mecânicos

---

real evolução da concentração da produção das montadoras do que o cálculo alternativo que simplesmente avalia a evolução das 20 maiores montadoras, não levando em conta, portanto, o relevante fato de que já não existem mais 20 montadoras independentes nesta indústria.

<sup>141</sup> Alias, até a recente *merger* da Daimler e da Chrysler e da associação entre a Renault e a Nissan -- na hipótese de que estes não tenham sido eventos isolados e que, portanto, tenha se iniciado uma etapa de consolidação do segmento montador - o sub-setor líder da indústria automobilística vinha se constituindo em uma importante exceção à tendência às fusões e às aquisições extensivas por parte das empresas líderes que tem caracterizado a grande maioria dos oligopólios internacionalizados nesta época de intensificação da globalização.

(OCDE, 2001)<sup>142</sup>. Muito embora seja verdade que a indústria automobilística e os automóveis se utilizem de várias tecnologias difundidas e de muitos sistemas e componentes familiares, não é menos verdade que ambos também fazem amplo uso de um grande número de produtos e tecnologias avançadas, desenvolvidos através de intensas atividades de P & D (McAlinden *et al.*, 2000)<sup>143</sup>.

Com base no método proposto pelo *U.S. Bureau of Census* (BOC) para definir as indústrias *high-tech*, “o automóvel pode ser descrito como uma plataforma hospedeira de *leading-edge technologies* e a indústria [automobilística] como uma produtora destas tecnologias” (McAlinden *et al.*, 2000: 20). De fato, a indústria automobilística utiliza (ou desenvolve internamente) tecnologias de ponta e componentes de quatro áreas avançadas -- 1) computadores e telecomunicações, 2) eletrônica, 3) manufatura integrada por computadores e 4) *design* de materiais – de um total de dez que definiriam, segundo a metodologia sugerida pelo BOC, as indústrias de alta tecnologia (McAlinden *et al.*, 2000).

No que se refere às novas tecnologias na indústria automobilística -- excetuando-se, é claro, as formas alternativas de propulsão (motores elétricos, híbridos e células de combustível) --, a eletrônica<sup>144</sup>, a tecnologia de informação e os novos materiais são

---

<sup>142</sup> Ainda segundo esta publicação, devem ser classificados como indústrias de alta tecnologia os setores de Aviação e Produtos Espaciais; de Produtos Farmacêuticos; de Computadores e Maquinaria de Escritório; de Equipamentos de Comunicação, Rádio e Televisão e de Instrumentos Médicos, Óticos e de Precisão (OCDE, 2001).

<sup>143</sup> Por exemplo, de acordo com o *U. S. Corporate R & D: Volume I. Top 500 Firms in R & D by Industry Category*, o setor de veículos a motor e outros equipamentos de transporte de superfície foi o terceiro colocado --sendo superado apenas pelos setores de eletrônica e informação e de substâncias e aparelhos médicos-- tanto em termos da intensidade de P & D (relação P & D/ Vendas) quanto dos gastos totais de Pesquisa e Desenvolvimento realizados em 1996 e 1997 pelas 500 maiores corporações da economia norte-americana (NSF e U. S. DOC, 1999, *op. cit.*, quadros 1 e 4). Os dados desagregados por empresas do *U.S. Corporate R & D: Volume II. Company Information on Top 500 Firms in R & D* revelam também que os gastos com P & D (relação P&D/vendas) em 1996 e 1997 das duas maiores montadoras norte-americanas a **GM** (0,048 e 0,055 %) e a **Ford** (0,041 e 0,046%) foram da mesma ordem de grandeza dos gastos correspondentes das duas maiores empresas do setor de aviões, mísseis guiados e de veículos espaciais, respectivamente a **Boeing** (0,042 e 0,52%) e a **United Technologies Corp** (0,048 e 0,047%). De fato, os gastos da GM foram até mesmo ligeiramente superiores (NSF, 1999, *op.cit.*, quadro 3).

<sup>144</sup> Em sentido amplo, envolvendo não apenas a chamada eletrônica embarcada mas também os sistemas CAD/CAM/CAE, as *flexible body lines*, os sistemas CIM e os supercomputadores (EIU, 1 trimestre de 1998).

indiscutivelmente as variáveis chave (McAlinden *et al.*, 2000; Chanaron, 2001). Por exemplo, segundo estimativas recentes, a parcela da eletrônica embarcada no custo corrente dos veículos automotores é de cerca de 10% e a previsão é de que em 2010 ela atinja a expressiva marca de 20% (McAlinden *et al.*, 2000)<sup>145</sup>.

Como muitos outros setores, a indústria automobilística está expandindo rapidamente a utilização de sistemas e de componentes eletrônicos. Praticamente todas as funções dos autoveículos modernos sofisticados – como aceleração, frenagem, controles de tração e de injeção de combustível (incluindo injeção eletrônica), sistemas de combustão *lean-burn*, dirigibilidade, segurança, ajuste da posição da direção e dos bancos, navegação, proteção anti-choque, telemática, sistemas de controle de voz e entretenimento -- já são controladas e/ou viabilizadas pela eletrônica embarcada (Fine *et al.*, 1996; U.S. Industry & Trade Outlook, 2000).

E a tendência em curso parece ser a crescente difusão destes controles eletrônicos para os veículos menos sofisticados – dependendo, é claro, da complexidade dos respectivos sistemas de controle e dos preços dos modelos --, em função da utilização cada vez mais intensa e ampla da eletrônica embarcada como arma competitiva<sup>146</sup> e do barateamento relativo dos seus custos de produção (McAlinden *et al.*, 2000).

Por outro lado, a combinação da tecnologia da informação e da comunicação em tempo real de voz e de dados, que tem sido chamada de telemática, tem viabilizado o desenvolvimento de sistemas de navegação, de segurança e de serviços de emergência para os casos de acidentes e/ou de problemas mecânicos -- incluindo notificação de roubo e rastreamento, diagnóstico mecânico remoto e banco de dados com

---

<sup>145</sup> Para se dar uma idéia de quão efetivamente empenhado está o setor automobilístico em relação a utilização da eletrônica, uma outra estimativa desta mesma pesquisa parece ser esclarecedora: quase 85% (em termos de valor) dos produtos eletrônicos utilizados nos veículos leves produzidos nos Estados Unidos são fabricados dentro da própria indústria automobilística (McAlinden *et al.*, 2000).

<sup>146</sup> Uma recente estimativa concluiu que há entre 20 e 30 microprocessadores, em média, nos veículos automotores no mercado norte-americano (McAlinden *et al.*, 2000). Já um Lexus LS 400, um modelo para o mercado de luxo da Toyota, tem 40 microcomputadores segundo a própria montadora (Chanaron, 2001).

informações médicas do motorista<sup>147</sup>. Estes serviços resultam da combinação da telefonia móvel com os sistemas de posicionamento global para o monitoramento dos veículos (McAlinden *et al.*, 2000).

E o futuro próximo da telemática parece apontar para a viabilização de sistemas de controle de voz para várias funções do veículo -- desenvolvido pioneiramente pela Visteon e já disponíveis, por exemplo, no Jaguar S-Type--, de informação de tráfego em tempo real, e de acesso à internet no veículo. Para um horizonte de tempo mais amplo, as perspectivas mais promissoras para a telemática parecem estar associadas às possibilidades de desenvolvimento do que tem sido chamado de Sistema de Transporte Inteligente (ITS) (Fujimoto e Takeishi, 2001; McAlinden *et al.*, 2000).

A concepção atual do ITS é de que venha a ser possível, por exemplo, disponibilizar informações de engarrafamento de tráfego através da comunicação direta entre carros, entre carros e centros de controle e entre carros e rodovias. Imagina-se ainda que se venha a poder ajustar a distância entre os carros em uma rodovia através de controles automáticos, com o que os veículos funcionariam como virtuais unidades de um trem (Fujimoto e Takeishi, 2001; Fine *et al.*, 1996).

Se tais medidas forem efetivamente viáveis, os engarrafamentos nas rodovias expressas tenderiam a desaparecer. E dadas as decorrentes possibilidades de aumentar a velocidade média dos veículos sem comprometer a segurança, diminuiriam também os gastos de energia. Ao mesmo tempo, seriam reduzidas as emissões de dióxido de carbono e os ganhos ambientais seriam potencialmente expressivos (Fujimoto e Takeishi, 2001).

Tradicionalmente vista como uma indústria de aço e de ferro-fundido, o setor automobilístico vem crescentemente se empenhando no desenvolvimento e nas

---

<sup>147</sup> Atualmente o OnStar, oferecido pela GM, é o mais amplo serviço de telemática disponível no mercado norte-americano (McAlinden *et al.*, 2000).

experiências com o uso de materiais leves<sup>148</sup> – incluindo-se aços de alta e ultra-alta resistência, alumínio, plásticos especiais resistentes a altas temperaturas, ligas de magnésio e fibras compostas reforçadas (de carbono, cerâmicas e outros materiais). Estes esforços têm tido também impactos complementares consideráveis nos chamados processos de manufatura avançados (McAlinden *et al.*, 2000; PNV: *Seventh Report*, 2001).

Segundo os resultados do *Delphi X: Forecast and Analysis of the North American Automotive Industry (materials volume)*, os custos de produção seguem sendo os principais obstáculos à ampliação do uso dos materiais leves e, em particular, das fibras compostas reforçadas, não obstante o seu grande potencial como redutor de peso (Cf. McAlinden *et al.*, 2000).

Atualmente estes materiais têm tido, ainda, uma utilização restrita aos veículos convencionais de alta *performance* e aos protótipos e modelos de pesquisa de alta *milhagem*, que têm sido desenvolvidos, no caso norte-americano, no âmbito do USCAR e dos programas de tecnologias alternativas de *powertrain* (propulsores híbridos e de células de combustíveis) do Partnership for New Generation of Vehicles (PNGV) (ver item 4.1.6.) (McAlinden *et al.*, 2000; PNGV: *Seventh Report*, 2001).

---

<sup>148</sup> Esta busca por leves e novos materiais -- que tem sido impulsionada no caso norte-americano pelo advento de novos mandatos governamentais relativos ao uso mais eficiente de combustíveis e pelas novas regulações quanto às emissões de poluentes (o *Clean Air Act* de 1990 e a ‘lei 2004’ da Califórnia) – tem envolvido não apenas as montadoras automobilísticas e os fornecedores de autopeças mas também os produtores de aço e a totalidade da infra estrutura de pesquisa de que dispõem o *U. S. Council for Automotive Research* (USCAR), os laboratórios universitários e públicos de pesquisas e o *American Iron and Steel Institute*, através neste último caso do projeto do *Ultralight Steel Auto Body* (USLAB) (McAlinden *et al.*, 2000).

### BOX 3.3. CARACTERÍSTICAS SELECIONADAS DA P & D AUTOMOTIVA

1. A inovação é principalmente resultado dos processos de desenvolvimento de produto. Tal característica faz com que a organização das atividades de P & D seja baseada sobretudo em times de projeto e no crescente desenvolvimento simultâneo de parte das atividades de projeto. Aparentemente, está ênfase da P & D no desenvolvimento de produtos pode ser, pelo menos em parte, a causa da predominância das inovações incrementais que caracterizam o setor automobilístico (Coriat e Weinstein, 2001; Calabrese, 2001).
2. Com relação à base de conhecimento, às condições para o seu respectivo acesso, às tecnologias chave e às capacitações de uma maneira geral, a indústria automobilística parece combinar duas características fundamentais:
  - a) as capacidades inovativas são baseadas principalmente em capacitações específicas, coletivas e, em grande medida, tácitas e de difícil codificação – desenvolvidas, por sua vez, através de processos de aprendizados coletivos e internos. Por este motivo, a organização interna do desenvolvimento de produto e as suas relações com as outras funções (produtivas, de *marketing etc*) das montadoras têm se revelado críticas. Não por acaso, o *management* dos recursos humanos internos parece estar na base do sucesso das concepções organizacionais/produtivas da Toyota (Calabrese, 2001; Coriat e Weinstein, 2001);
  - b) a natureza sistêmica de sua base de conhecimento e o aspecto central do *design system* nos processos de desenvolvimento de produtos. Tais fatos parecem conferir um papel crítico às condições de acesso das montadoras às diferentes fontes de conhecimento, de tecnologias e de informações, especialmente em relação aos fornecedores de equipamentos (Coriat e Weinstein, 2001; Calabrese, 2001).
3. Com respeito à dimensão organizacional da P & D, cabe destacar que a organização por projetos e, em particular, a estrutura de *heavyweight team*, tem se mostrado a forma mais eficiente tanto em termos dos custos quanto do tempo necessário para o desenvolvimento e a introdução de novos modelos. Esta forma de coordenação interna tem sido combinada também com novos métodos quanto às relações externas com fornecedores, especialmente quando envolvem atividades cooperativas. Quanto aos fatores determinantes da eficiência da P & D, deve ser enfatizado o papel central das condições em que se processa a coordenação das atividades das pessoas que, por sua vez, viabilizam os processos de aprendizado coletivo interno. Especialmente importantes parecem ser, também, a coesão dos times de desenvolvimento e a sua interação com os demais grupos constituintes das empresas (Clark e Fujimoto, 1991; Coriat e Weinstein, 2001).
4. Como as pesquisas recentes têm demonstrado, a principal fonte de acumulação de conhecimento tecnológico no caso da indústria automobilística se baseia – muito mais do que na absorção externa de novas tecnologias, mesmo quando esta possibilidade está disponível – na habilidade das próprias firmas de desenvolverem internamente capacitações organizacionais específicas. A eficiência deste tipo de sistema de inovação e de produção, como demonstram em especial os estudos sobre as montadoras japonesas e alemãs, parece estar fortemente relacionado com a criação de rotinas específicas no interior das empresas e com as respectivas estratégias de administração do trabalho e de incentivos (Coriat e Weinstein, 2001; Teece *et al.* 1997; Clark e Fujimoto, 1991).
5. Em termos do regime tecnológico<sup>149</sup>, a indústria automobilística pode ser caracterizada por um grau médio de oportunidade, por uma alta cumulatividade e também por uma elevada apropriabilidade (Malerba, 2001). Com relação às condições de apropriabilidade das inovações, o *lead time* -- muito mais do que as patentes (Calabrese, 2001) -- tem se revelado como o mecanismo mais eficaz de proteção no âmbito da inovação de produtos. Esta última característica parece estar também fortemente relacionada à importância que a redução do tempo de desenvolvimento de produtos vem crescentemente adquirindo, como arma competitiva, no setor automobilístico (Coriat e Weinstein, 2001).

<sup>149</sup> Segundo Malerba, um regime tecnológico é caracterizado pelas condições de oportunidade, de apropriabilidade e pelos graus de cumulatividade do conhecimento tecnológico e, também, pelas características da sua base relevante de conhecimento (Malerba, 2001).

### 3.4.2. Modularização

Não obstante a crescente quantidade de componentes eletrônicos que têm sido incorporada aos automóveis nos anos recentes, eles continuam sendo basicamente um complexo e sistêmico produto mecânico. Ao mesmo tempo, os automóveis possuem o que tem sido chamado de uma arquitetura integral, isto é, “uma complexa relação entre as partes e as funções, o que requer que cada parte seja otimamente projetada para atingir o seu pleno desempenho”(Fujimoto e Takeishi, 2001: 3)<sup>150</sup>. Tais características impedem que o automóvel possa ser concebido integralmente em termos “modulares”<sup>151</sup>, com interfaces padronizadas que permitam conectar os respectivos módulos aos veículos em operações únicas do tipo ‘*plug and play*’ (Chanaron, 2001)<sup>152</sup>.

---

<sup>150</sup> “Por exemplo, considere-se o conforto de dirigir um carro. Delicados fatores, como uma diferença mínima na geometria da suspensão, ou se o eixo principal do motor está ligeiramente à frente ou atrás do eixo, podem influenciar significativamente o caráter geral do carro. De forma a funcionar como um sistema, cada parte deve ser projetada otimamente neste tipo de produto. Além disto, se a Toyota é montadora do carro, o carro deve ser basicamente projetado pela Toyota ” (Fujimoto e Takeishi, 2001: 4).

<sup>151</sup> Pelo menos o automóvel atual com motor de combustão interna e com arquitetura de aço de 0.8mm (Fujimoto, citado por Lynch, T. M. *et al.* 2000). Esta situação poderia, entretanto, mudar com o advento de novas tecnologias de propulsão dos autoveículos (ver a seguir).

<sup>152</sup> “Não há uma única definição de módulo que possa ser aceita pelas montadoras e pelos fornecedores. Nas revistas profissionais, alguns estão usando módulo para designar o sistema de freios, outros para o *chassis* com as rodas ou mesmo para um veículo completo montado por um sub-contratado. Um módulo poderia ser definido como um conjunto de componentes e/ou de sub-sistemas que são pré-montados fora da linha e entregues na linha final de montagem, prontos para serem colocados no veículo ou no motor em uma única operação, *i. e.* em uma abordagem ‘*plug and play*’. Tal *approach* é nomeado de *modular assembly*” (Chanaron, 2001: 3).

### BOX 3.4. ARQUITETURA E TECNOLOGIA

Denomina-se “arquitetura” o projeto básico que divide o produto nas suas diferentes partes, que define as funções de cada uma delas e que determina como as mesmas serão unidas, interconectadas, formando um todo. Tal interconexão das partes é denominada de “interface”.

A arquitetura possui duas dimensões, uma no âmbito do produto e outra no das relações inter-firmas.

No âmbito do produto emergem duas formas arquitetônicas:

- 1) A arquitetura modular, simples e com interface relativamente padronizada;
- 2) A arquitetura integral, em que as relações entre partes e funções são mais complexas, o que exige que cada parte seja otimamente projetada para permitir o melhor desempenho do todo.

No âmbito das relações entre empresas surgem duas outras formas arquitetônicas:

- 1) A arquitetura aberta, na qual o projeto do produto é realizado fora do domínio da firma;
- 2) A arquitetura fechada, em que o mesmo é concebido no interior da empresa.

O automóvel é um produto cuja arquitetura é integral e fechada. Sua complexidade deriva, por exemplo, de que uma pequena diferença na geometria da suspensão influencia significativamente o desempenho do produto. Para que funcione perfeitamente, cada parte componente deve ser otimamente projetada para esse tipo de produto. Assim, se a Toyota produz determinado carro, o projeto a ele relativo tem que ser basicamente realizado pela própria firma, de modo que as partes componentes do produto sejam, por sua vez, especificamente projetadas, conformando-se com o projeto em seu conjunto.

Bicicletas, microcomputadores, equipamentos de som (e até certo ponto caminhões) são radicalmente diferentes. Seus produtos finais podem ser produzidos a partir da união de partes padronizadas compradas de terceiros.

Em termos de estrutura, o automóvel é um complexo mecânico baseado no aço, a despeito da crescente incorporação da eletrônica, de partes plásticas e de alumínio. Construído com grande número de partes, pode-se contar entre 20 a 30 mil componentes (Fujimoto e Takeishi, 2001).

Mas apesar desta forte limitação estrutural comparativamente a produtos como os computadores portáteis, os equipamentos de som e as bicicletas, tem se observado uma forte tentativa, desde a metade dos anos 90, de modularização por parte das montadoras de automóveis ocidentais, especialmente as européias (Chanaron, 2001; Fujimoto e Takeishi, 2001)

Esta tendência tem sido concomitante com um forte movimento em direção à ampliação do *outsourcing*, também sendo implementada pelas montadoras ocidentais. Neste último caso, as motivações parecem ser a possibilidade de beneficiar-se do relativamente mais baixo custo salarial enfrentado pelos fabricantes de autopeças e também para diminuir os riscos e o volume de investimentos necessários a ampliação das atividades, particularmente nos mercados dos países emergentes (Fujimoto e Takeishi, 2001; Sturgeon e Florida 1999).

A adoção destas estratégias implica em uma importante delegação de responsabilidades aos fornecedores dos módulos que passariam, assim, a assumir parte

das funções de *design* e de *manufacturing* e, conseqüentemente, a ter maior poder relativo dentro da cadeia produtiva. É, em grande medida, este último aspecto que faz com que as montadoras japonesas vejam a idéia de modularização de forma bastante mais cautelosa e limitada (Chanaron, 2001; Takeishi e Fujimoto, 2001).

Segundo os *experts* japoneses, os principais obstáculos à modularização estão relacionados à administração dos custos, das competências e do processo de inovação. Segundo eles, não há evidências sólidas de que a modularização leve à redução sistemática de custos de produção -- o diferencial de salários entre as montadoras e os fornecedores de autopeças no Japão é menor do que o enfrentado pelas montadoras ocidentais. Por outro lado, a modularização pode levar à criação de custos extras de sincronização entre as montadoras e os fornecedores de módulos (Chanaron, 2001).

Custos adicionais de transação poderiam, também, ser criados quando houvesse necessidade de mudança de fornecedor, bem como custos diretos extras seriam gerados se houvesse necessidade de introduzir mudanças significativas de *design*. Em ambos os casos, os custos adicionais seriam decorrentes da escolha de um único fornecedor que a modularização requer (Chanaron, 2001).

Um segundo obstáculo importante, também chamado de síndrome da caixa preta, refere-se à potencial perda, por parte das montadoras, do tradicional conhecimento total dos custos reais, do *lead time* de desenvolvimento, da *performance* técnica e dos níveis de qualidade. “A ‘*Intel Inside*’ síndrome, traduzida por ‘*Bosch, Delphi (...)* ou *Sony Inside*’ síndrome [no caso da] indústria automobilística, seria então o limite extremo de tal movimento. Neste caso, o risco seria a completa reversão da imagem e do *brand* da montadora para um particular fornecedor” (Chanaron, 2001: 8).

Finalmente, haveria o risco de ter como fonte única, e numa relação de longo prazo, um fornecedor de módulo menos inovativo. Promover a competição entre os fornecedores potenciais é freqüentemente uma forma eficaz de incentivar a inovatividade dos mesmos (Chanaron, 2001).

Coerentemente com estas preocupações, a Toyota e a Honda adotaram uma abordagem bastante cautelosa, introduzindo uma modularização parcial e sob o seu total controle, descartando uma maior re-engenharia das suas plantas assim como uma re-organização mais ampla de suas respectivas cadeias de fornecedores, especialmente no caso dos fornecedores afiliados (Chanaron, 2001; Takeishi e Fujimoto, 2001).

Em síntese, elas têm desenvolvido e fabricado os seus próprios módulos, que poderão, mais tarde, vir a ser produzidos pelos fornecedores afiliados no caso da Toyota ou pelos parceiros de longo prazo no caso da Honda. As duas principais montadoras japonesas estão demonstrando que desejam liderar e controlar o processo, mantendo uma completa responsabilidade e controle pelo *design* e pelas *core competencies* em todos os âmbitos que elas reputam como cruciais -- o tecnológico, o produtivo e o estratégico (Chanaron, 2001; Fujimoto e Takeishi, 2001).

### **3.4.3. Mudança Tecnológica: Características Gerais e Possíveis Cenários**

Segundo estudos recentes da linha neo-schumpeteriana/evolucionista, o padrão de introdução de inovações da indústria automobilística pode ser caracterizado pela assim chamada *creative accumulation* -- com o predomínio de grandes empresas estabelecidas e pela existência de significativas barreiras à entrada relativamente aos potenciais inovadores entrantes (Malerba, 2001).

Este regime tecnológico <sup>153</sup> (que já se tornou conhecido como *Schumpeter Mark II*) é também caracterizado por indústrias maduras -- que apresentam importantes economias de escalas e curvas de aprendizado significativas --, nas quais a mudança tecnológica se desenvolve, em geral, segundo trajetórias bem conhecidas e

---

<sup>153</sup> Ver novamente o **Box 3.3** do **item 3.4.1** (Características Seleccionadas da P & D Automotiva) e também a nota 149.

fundamentalmente através de inovações incrementais de produtos e de processos (Malerba, 2001; Coriat e Weinstein, 2001)<sup>154</sup>.

Em setores como o automobilístico -- como já havia sido destacado por Utterback e Abernathy (1975) --, as grandes empresas (com forte poder oligopolístico e financeiro) estão, em geral, em posição de liderança em seus mercados e nos respectivos processos de mudança tecnológica. Tipicamente, estas posições de destaque foram conquistadas ao logo dos respectivos processos de desenvolvimento dos chamados *designs* dominantes<sup>155</sup> (Utterback, 1994; Freeman e Soete, 1997).

Com relação à evolução futura da tecnologia na indústria automobilística internacional, parece razoável considerar a existência, em linhas gerais, de quatro cenários principais<sup>156</sup>.

**O primeiro cenário**, o mais conservador, decorre da suposição de continuidade do atual padrão tecnológico: baseado no motor de combustão interna -- com os aperfeiçoamentos do tipo dos sistemas CIDI (*compression-ignition direct-injection*) e *lean-burn* --; na crescente utilização de componentes eletrônicos (a chamada eletrônica embarcada, aí incluída a telemática); na introdução de novos materiais e

---

<sup>154</sup> O chamado modelo *Schumpeter Mark I* é caracterizado pela chamada ‘destruição criadora’, pela ausência de importantes barreiras tecnológicas à entrada e pelo papel preponderante desempenhado pelos *entrepreneurs* e pelos novos entrantes nas atividades inovativas. Elevadas oportunidades tecnológicas, baixos níveis de apropriabilidade e de cumulatividade e um limitado papel do conhecimento genérico também são dimensões características do padrão de atividades inovativas *Schumpeter Mark I*. “No início da história de uma indústria, quando o conhecimento está mudando muito rapidamente, a incerteza é muito alta e as barreiras à entrada são muito baixas, as novas firmas são as principais inovadoras e os elementos chave na dinâmica industrial” (Malerba, 2001: 12).

<sup>155</sup> “Uma inovação radical inicial de produto leva a muitos novos entrantes e a vários *designs* concorrentes. Inovações de processos e o *scaling up* da produção leva, então, à emergência de um robusto *design* dominante, à erosão das margens de lucro e a um processo de *mergers* e falências, resultando em uma estrutura oligopolística com poucas firmas. Inovações incrementais tendem, então, a prevalecer em produtos e em processos” (Freeman e Soete, 1997: 146).

<sup>156</sup> Esta avaliação é o resultado de um relativamente amplo levantamento bibliográfico e das informações disponíveis sobre as estratégias que as montadoras estão implementando em relação a estas questões. Ver, especialmente, *Review of the Research Program of PNV: Seventh Report*, 20001; Fujimoto e Takeishi, 2001; McAlinden *et al.*, 2000; Steinemann, 1999; Fine *et al.*, 1996; OTA, 1995 e os vários artigos da imprensa especializada citados ao longo deste capítulo, particularmente no item 3.4.3. Adicionalmente, ver também o capítulo 4 para as estratégias específicas de P & D das cinco montadoras abordadas nesta dissertação.

na intensificação do uso da internet (ver novamente item 3.4.1) (McAlinden *et al.*, 2000; PNGV: *Seventh Report*, 2001)<sup>157</sup>.

Este primeiro cenário não parece ser, entretanto, compatível com as exigências previstas nas normas regulatórias relativas à utilização mais eficiente dos combustíveis e, em especial, à eliminação da emissão de poluentes. Com efeito, a ‘lei 2004’, já adotada pelo estado da Califórnia (e por vários outros estados da região nordeste dos Estados Unidos), parece mesmo condenar o motor de combustão interna à extinção. Ao estabelecer que, a partir de 2004, pelo menos 10% das unidades vendidas por cada fabricante, naquele estado, seja de veículos de emissão zero, a ‘lei 2004’ introduz uma exigência que nem mesmo o mais limpo motor de combustão interna poderia atingir. Assim, como a expectativa, na avaliação dos analistas e das próprias montadoras, é de que tais normas regulatórias tendem a se difundir (e a se tornar cada vez mais estritas), a viabilização de uma nova tecnologia que atenda a tais normas está se convertendo numa questão estratégica para as montadoras (*Automotive Industries*, 6/1999; PNGV: *Seventh Report*, 2001).

Como a necessidade de ter que substituir a atual forma de propulsão dos autoveículos parece quase certa, já se encontra em andamento uma verdadeira corrida tecnológica para se determinar, entre as alternativas possíveis, os meios mais eficientes para se realizar a referida substituição. Esta corrida tecnológica, que não se limita às montadoras e aos fabricantes de autopeças<sup>158</sup>, poderá implicar mesmo

---

<sup>157</sup> É claro que a tendência ao uso crescente de eletrônica embarcada, de novos materiais e a utilização mais intensa da internet, tanto nas relações entre as montadoras e os fornecedores quanto entre as montadoras/distribuidores e os consumidores, é considerada compatível com todos os quatro cenários propostos (ver adiante). E a diferenciação entre os cenários resulta do advento ou não de mudanças tecnológicas relativas à forma de propulsão dos autoveículos. É provável, também, que a introdução de uma nova tecnologia de propulsão tenha como um dos efeitos secundários a intensificação da utilização das tecnologias anteriormente mencionadas. Tal fato não parece, entretanto, motivo para se colocar em questão o critério aqui adotado.

<sup>158</sup> Envolve também as grandes companhias de petróleo -- “as maiores companhias de petróleo estão gastando centenas de milhões de dólares em pesquisas e desenvolvimento com o hidrogênio” ([FT.com](#), 24 de março de 2000: 1, versão obtida pela internet) --, as empresas mais diretamente relacionadas com as tecnologias básicas a partir das quais se desenvolverão as células de combustível. Tem envolvido também alianças e acordos horizontais entre as próprias montadoras, entre estas últimas e empresas especializadas no desenvolvimento de células de combustível (como, por exemplo, a canadense Ballard)

numa radical mudança no automóvel e nos seus componentes (*Automotive Industries*, 10/1999; Maxton, 1998; McAlinden *et al.*, 2000).

Embora a indústria automobilística internacional venha passando por várias e importantes mudanças nos anos recentes, nenhuma delas apresentou um potencial de transformações tão amplo quanto parece ser o caso das mudanças tecnológicas que provavelmente emergirão, no futuro relativamente próximo, em resposta a atual tendência ambientalista por veículos com emissão zero e por padrões crescentes de eficiência na utilização de combustíveis (Fine *et al.*, 1996; McAlinden *et al.*, 2000; Fujimoto e Takeishi, 2001).

No atual estágio das pesquisas, as possibilidades tecnológicas mais promissoras parecem apontar a existência de mais três outros prováveis cenários. **O segundo cenário**, que parece atrair grande atenção da Toyota, corresponde à possibilidade de que no futuro os consumidores poderiam escolher entre carros movidos a baterias, a células de combustível, a propulsores híbridos e a gás natural, assim como por novos tipos de motores (mais eficientes e menos poluentes) a gasolina e a *diesel* (EIU, 4º Trimestre de 1998; Fujimoto e Takeishi, 2001).

E como não é possível, no atual estágio, saber com certeza qual será a tecnologia dominante, a Toyota tem explorado, por exemplo, tanto as novas tecnologias como tem procurado desenvolver também os sistemas de injeção direta de combustível (gasolina e *diesel*) e os motores de combustão interna do tipo *lean-burn*, que têm no Toyota D-4 *direct-injection petrol engine* um bom exemplo (EIU, 4º Trimestre de 1998; Fujimoto e Takeishi, 2001).

**O terceiro cenário** está associado aos veículos híbridos elétricos<sup>159</sup> – um motor elétrico e um motor de combustão interna de combustível fóssil. A tecnologia do

---

e mesmo entre as montadoras e as empresas petrolíferas ( como, por exemplo, entre a Shell e a Daimler-Chrysler) ([FT.com](#), 24 de março de 2000) .

<sup>159</sup> Os veículos híbridos serviriam mais provavelmente como uma ‘ponte’ entre a atual tecnologia e a nova. Cf. *What’s the Alternative Power? Automotive Industrie*, outubro de 1999. Obtido pela Internet, através do endereço [www.ai-online.com/archive](http://www.ai-online.com/archive).

motor elétrico e/ou híbrido, embora mais simples e conhecida, parece enfrentar dois problemas de difícil solução -- a limitação da capacidade de armazenagem de energia nas baterias<sup>160</sup> e o custo elevado (e a decorrente restrição) que um veículo com dois propulsores e uma sofisticada bateria necessariamente teria (*Automotive Industries*, 10/1999; McAlinden *et al.*, 2000 )<sup>161</sup>.

Os veículos híbridos elétricos – que, segundo as previsões do *Delphi X: Forecast and Analysis of the North American Automotive Industry (technology volume)* (citado por McAlinden *et al.*, 2000), responderão em 2009 por cerca de três por cento (3 %) do mercado norte-americano<sup>162</sup> -- possuem duas arquiteturas básicas: motores de combustão interna (geralmente a gasolina) e elétricos, em série ou em paralelo. A versão em série utiliza uma fonte de força de combustível fóssil – geralmente um motor a gasolina, no caso norte-americano – para produzir eletricidade, que é então estocada em uma bateria e/ou utilizada para acionar um motor elétrico que, por sua vez, movimentará as rodas. “O [veículo] híbrido [com propulsores] em paralelo utiliza-se tanto de um motor de combustão interna quanto de um propulsor elétrico para movimentar as rodas, com um ou outro ou ambos acionando as rodas, dependendo da necessidade de força do veículo” (McAlinden *et al.*, 2000: 30; PNGV: Seventh Report, 2001).

**O quarto cenário** está relacionado à tecnologia das células de combustível. Esta forma de propulsão de veículos, atualmente em desenvolvimento, é a mais inovadora e sofisticada da próxima geração de tecnologias de *powertrain*. Até há pouco considerada uma tecnologia aeroespacial, é também aquela que requer as maiores inovações antes que possa alcançar viabilidade comercial. A tecnologia das células de combustível utiliza-se de reações eletroquímicas contínuas para converter elementos químicos -- na maioria dos casos o hidrogênio -- diretamente em corrente elétrica,

---

<sup>160</sup> Motivo pelo qual um veículo com apenas o motor elétrico não parece muito viável.

<sup>161</sup> O que, ademais, não resolveria adequadamente o problema da emissão de poluentes.

<sup>162</sup> Menos de 50% dos especialistas consultados pelo *Delphi X: technology* acreditam que os veículos com *powertrains* elétricos conseguirão atingir paridade de custo com os motores de combustão interna e só um número bem mais reduzido acredita que tal paridade possa ser obtida antes de 2015 (McAlinden *et al.*, 2000).

tendo como sub-produto neste caso específico apenas a emissão de vapor d'água. “Essencialmente, o veículo movido pela célula de combustível seria similar, em conceito, ao veículo híbrido em série, com a célula de combustível substituindo o motor de combustão [interna] e a bateria no envio da corrente elétrica para a impulsão [do veículo]” (McAlinden *et al.*, 2000: 33; PNGV: Seventh Report, 2001).

Além do hidrogênio – caso em que a emissão de poluentes poderia vir a ser zero<sup>163</sup> –, com esta revolucionária tecnologia os veículos poderiam utilizar como fonte de energia, alternativamente, um combustível fóssil – caso em que a redução da emissão seria de cerca de 20%<sup>164</sup> –, ou um combustível reciclável modificado (como o metanol, por exemplo) -- caso em que a emissão de poluentes seria muito baixa mas não zero<sup>165</sup> (*Automotive Industries*, 10/1999).

Muito embora não esteja ainda num estágio muito avançado, a tecnologia da célula de combustível parece mesmo ser a mais promissora a longo prazo e a única capaz de viabilizar a exigência de emissão zero de poluentes<sup>166</sup>. E, não por acaso, tem se observado uma intensificação do ritmo das pesquisas relativas a ela. Praticamente todos os principais fabricantes de automóveis têm um programa de desenvolvimento da célula de combustível em andamento (*Automotive Industries*, 10/1999; PNGV, 2001; McAlinden *et al.*, 2000).

A Daimler-Chrysler, por exemplo, tem uma equipe de 900 pessoas trabalhando em tempo integral no desenvolvimento desta tecnologia. Simultaneamente, a empresa alemã tem também uma aliança multi-bilionária com a Ford e com a canadense Ballard Power Systems, líder em desenvolvimento da tecnologia de células de

---

<sup>163</sup> Com emissão de apenas vapor d'água. Cf. *What's the Alternative Power? Automotive Industries*, outubro de 1999.

<sup>164</sup> Segunda estimativas da instituição canadense *the Pembina Institute for Appropriate Development*, veiculadas pelo *Financial Times* ([FT.com](http://FT.com/))// *Shell backs the Hydrogen Revolution* – 24 de março de 2000)

<sup>165</sup> Haveria apenas a emissão de algum CO<sub>2</sub>. Cf. *What's the Alternative Power? Automotive Industries*, outubro de 1999.

<sup>166</sup> Segundo uma previsão da *Autofacts*, “o uso automotivo das células de combustível avançará rapidamente a partir de 2005” e a produção anual de veículos com esta nova tecnologia atingirá “o nível de um milhão de unidades por volta de 2010” (Citado em *Automotive Industries*, junho de 1999).

combustível. A GM, por sua vez, tem também, além das suas próprias pesquisas, um programa com a Toyota para o desenvolvimento conjunto de veículos com propulsores alternativos (Automotive Industries, 10/1999; McAlinden *et al.*, 2000).

Por outro lado, tem se observado também uma mudança de atitude das grandes montadoras a respeito da questão da emissão e, em particular, em relação as estas novas tecnologias. O que antes poderia ser descrito como uma obediência relutante às novas normas regulatórias está se tornando um competitivo campo de batalha. E a rapidez com que os fabricantes de autoveículos poderão introduzir novas tecnologias, que atendam aos novos padrões regulatórios, é crescentemente vista como uma potencialmente estratégica vantagem competitiva (PNGV: *Seventh Report*, 2001; *Automotive Industries*, 6/1999).

O potencial de ganhos e perdas associados à introdução das novas tecnologias é muito amplo, particularmente no caso da tecnologia da célula de combustível. Esta circunstância tem mobilizado amplos orçamentos e grande atenção por parte das montadoras que temem ficar alijadas da competição se não dominarem a nova (ou as novas) tecnologia(s).

Muito embora exista também a possibilidade da nova tecnologia permitir o ingresso de novos competidores na montagem final de veículos, as possibilidades maiores de ingresso provavelmente se darão nos estágios intermediários da cadeia produtiva. Até porque as principais montadoras estão dando mostras de que estão procurando se preparar adequadamente para enfrentar os novos desafios que por certo virão.

De qualquer forma, as possibilidades de mudanças na configuração competitiva da indústria automobilística internacional – ou mesmo da arquitetura da indústria e/ou do produto ( ver novamente item **3.4.2**) -- serão maiores com o advento da nova tecnologia. Um detentor da tecnologia de células de combustível poderia, eventualmente, ingressar na produção de automóveis ou ainda adquirir, mesmo sem entrar na montagem final, um papel de destaque na indústria se tiver, por exemplo,

uma vantagem competitiva importante na produção e no fornecimento das novas unidades propulsoras dos veículos.

Em suma, com a proximidade do advento de uma nova tecnologia que altere uma das características básicas do automóvel (a forma de propulsão), as possibilidades de mudanças no seu processo competitivo -- ou mesmo na estrutura da indústria -- tendem a se ampliar mesmo antes de que a nova tecnologia venha a ser efetivamente introduzida.

## **Capítulo 4. As Estratégias Competitivas Recentes das Principais Montadoras Internacionais e a Competição nos Mercados mais Importantes**

Este capítulo tem por finalidade examinar as mudanças recentes (nos anos 90) e as principais tendências nas estratégias competitivas das mais importantes montadoras da indústria automobilística internacional.

Em linhas gerais, pode se caracterizar a evolução recente desta indústria pelo avanço do seu processo de globalização; pela diminuição dos diferenciais competitivos entre as principais montadoras; pelo acirramento da concorrência nos maiores mercados (caracterizados, estes últimos, pela maturidade e pela saturação relativa da demanda) e pela emergência de novos e instáveis mercados nos países em desenvolvimento.

### **4.1. A Reestruturação da Ford e o Processo de Globalização da Indústria Automobilística**

#### **4.1.1. O Início do Processo de Reestruturação: uma Tentativa de Resposta à Crise do início dos anos 80**

Confrontada com uma segunda e mais severa crise no final dos anos 70<sup>167</sup> -- mais precisamente entre 1979 e 1982 --, a Ford não tardou a implementar um vigoroso programa de redução de custos e de aperfeiçoamento da qualidade. Focalizado nas atividades de produção -- com especial atenção em relação à elevação da produtividade e da qualidade dos processos produtivos --, o programa de reestruturação da Ford teve início, ainda no princípio dos anos 80, com uma imperiosa necessidade de apresentar resultados significativos rapidamente (Bordenave, 1998; MacDuffe e Pil, 1997).

---

<sup>167</sup> A Ford já tinha sido atingida por uma crise em 1974-75 (Bordenave, 1998).

Deste processo de reestruturação resultou uma redução da força de trabalho da Ford norte-americana de cerca de 25%, entre 1979 e 1982, e o fechamento definitivo de nove unidades produtivas, incluindo-se três plantas de montagem<sup>168</sup>. Esta estratégia drástica foi consequência, por um lado, da diminuição do nível de atividade e, por outro, da implementação, já mencionada, de um abrangente programa de controle de custos e da decorrente racionalização da estrutura produtiva da empresa<sup>169</sup> (Bordenave, 1998).

Superado o imediatismo do período de crise, o foco da reestruturação da Ford foi deslocado, a partir de meados dos anos 80, para os níveis superiores da sua estrutura organizacional, dando origem a mudanças adicionais nos métodos administrativos e nas condições de trabalho (Bordenave, 1998; MacDuffe e Pil, 1997).

Ao mesmo tempo, começaram a ser introduzidas também mudanças relativas às estratégias gerais da corporação. Assim, foram redefinidas as fronteiras da empresa, isto é, a natureza de suas relações com as demais empresas (fornecedores, revendedores e outros produtores), e revisados os procedimentos internos e parte das suas estruturas (Bordenave, 1998). Além disto, e num plano mais geral, a Ford implementou, a partir de meados dos anos 90, um ambicioso plano de atuação global (Bursa *et al.*, 1998; Storey, 1998; Bordenave, 1998).

#### **4.1.2. A Redefinição das Fronteiras da Ford**

No que tange à redefinição das fronteiras da corporação, cabe destacar as mudanças nas suas relações com os fornecedores, as alterações na diversificação do seu conjunto de atividades e as mudanças na natureza e na extensão de sua cooperação horizontal com outros produtores. À semelhança do que se verificou

---

<sup>168</sup> Nestes quatro anos, a Ford norte-americana perdeu 3.8 pontos percentuais do mercado doméstico de carros e 2 pontos do mercado de veículos utilitários (Bordenave, 1998).

<sup>169</sup> “Muitos *insiders* concordam em que o início dos 80 foi um ‘período negro’ para a Ford. Administradores e trabalhadores de todos os níveis hierárquicos acreditavam que a própria sobrevivência da companhia estava em jogo. Isto indubitavelmente respondeu pela sua atitude

com os outros produtores, as relações com os fornecedores e com os revendedores evoluíram na direção do fortalecimento da cooperação e de uma maior participação<sup>170</sup>.

A participação mais ativa dos fornecedores nas atividades de *design* tornou-se a norma. E, com a consolidação da estratégia de *global sourcing*, a escolha dos fornecedores tendeu a privilegiar as empresas maiores, mais capacitadas tecnologicamente e geralmente mais internacionalizadas. Deste processo resultou também uma reorganização da estrutura hierárquica da rede de fornecedores, com a Ford mantendo relações diretas apenas com um reduzido número de fornecedores de primeiro nível<sup>171</sup>, à semelhança das montadoras japonesas (Sturgeon e Florida, 1999; Humphrey e Salerno, 2000).

No que diz respeito à diversificação do seu conjunto de atividades, convém mencionar as importantes mudanças que foram realizadas a partir da segunda metade dos anos 80. Os processos de aquisições e de vendas realizados pela Ford resultaram em uma re-focalização das atividades industriais nas *core* competências do setor automobilístico (considerado num sentido mais restrito) e uma diversificação em direção aos serviços financeiros (Storey, 1998; Bordenave, 1998).

Com relação à dimensão financeira, um dos principais objetivos da diversificação empreendida pela Ford, iniciada com a aquisição do First Nationwide Financial Corporation em 1985, foi o de procurar compensar as flutuações periódicas da

---

receptiva às inovações, assim como sua boa vontade em relação [às mudanças] em práticas estabelecidas” (Bordenave, 1998: 220).

<sup>170</sup> “Os fornecedores começaram a ser diretamente ligados à realização das prioridades administrativas da Ford (controle de custos e qualidade), numa extensão em que prevaleceu uma tendência à desintegração. Os fornecedores foram crescentemente requeridos a suprir subsistemas completos em um contexto de contratos estáveis” (Bordenave, 1998: 230). Mais recentemente, os fornecedores têm sido solicitados a oferecerem também sistemas completos às montadoras (Sturgeon e Florida, 1999).

<sup>171</sup> “Na América do Norte, o número de fornecedores de componentes foi reduzido de 2.200 em 1980 para 1.500 no início dos 90. Na Europa o número caiu abaixo de 1.000. Em 1995, era esperado que os fornecedores diretos fossem 1.600 (...) na América do Norte e na Europa como um todo, com os maiores deles obviamente ativos em ambas as regiões” (Bordenave, 1998: 231).

demanda por automóveis<sup>172</sup>. Esta foi uma das razões pelas quais a Ford não foi tão duramente atingida pela recessão do mercado norte-americano, entre 1990 e 1992, como o fora pela recessão do início dos anos 80<sup>173</sup>.

No âmbito das atividades industriais, a Ford foi gradativamente se retirando dos empreendimentos que mantinha nos setores aeroespacial, químico, de vidro, de aço e até mesmo da produção de tratores e maquinaria agrícola. No início de 1997, a Ford anunciou a venda da sua divisão de veículos pesados para a Daimler-Benz. Em 2000, a Ford tornou pública a intenção de realizar o *spinning off* da Visteon, a sua divisão de partes e componentes<sup>174</sup> (Storey, 1998).

Por outro lado, e buscando fortalecer a sua presença na indústria automobilística, a Ford adquiriu o controle acionário da Mazda, em 1996, ao elevar a sua participação no capital da montadora japonesa dos iniciais 25%, adquiridos em 1979, para os atuais 33,4%. Da mesma forma, a Ford adquiriu em 1990, por um total de 2.5 bilhões de dólares, a Jaguar – a fabricante inglesa de carros de luxo. Mais recentemente, em 1999 e 2001, a montadora norte-americana comprou a divisão de automóveis da sueca Volvo e a inglesa Land Rover (Storey, 1998; Maxton, 2000).

O estabelecimento de relações cooperativas entre as montadoras de automóveis tem sido uma característica marcante da indústria automobilística desde os anos 80. Este tipo de cooperação foi uma resposta eficaz, ao compartilhar riscos e *know-how*, face à necessidade de diversificação da linha de modelos. Este, certamente, tem sido o caso da longa e crescentemente mais estreita relação cooperativa

---

<sup>172</sup> “Em 1992 o setor financeiro da Ford tinha 27 mil empregados e ativos de 123 bilhões de dólares” (Bordenave, 1998: 229). Durante o triênio 1995-97, os lucros líquidos da divisão financeira da Ford foram de respectivamente 2, 2.8 e 2.2 bilhões de dólares, enquanto que os lucros líquidos da divisão automotiva foram de aproximadamente 2, 1.6 e 4.7 bilhões de dólares (Storey, 1998).

<sup>173</sup> A outra razão parece estar associada ao processo de reestruturação interna da Ford, iniciado sob o impacto da crise anterior.

<sup>174</sup> O *spinning off* da Visteon é resultante da avaliação de que tal desmembramento teria um impacto líquido positivo sobre as cotações das ações da nova empresa e da própria Ford. No final de 1997, a Visteon empregava 78 mil empregados e obteve receita de cerca de 16 bilhões de dólares, 94% dos quais decorrentes das vendas para a própria Ford (Storey, 1998).

estabelecida entre a Ford e a Mazda, desde o início dos anos 80 (Bordenave, 1998).

Da mesma forma, este tipo de aliança tornou menos arriscada a entrada em certos nichos de mercados pequenos e incertos. Certamente enquadram-se, neste caso, alguns dos modelos desenvolvidos em aliança com a Mazda, assim como os modelos específicos desenvolvidos com a Nissan, para os mercados norte-americano e europeus, e também com a Volkswagen, para os mercados europeus (Bordenave, 1998).

De baixo risco tem sido também a estratégia de expansão da Ford nos mercados emergentes, que tem se baseado em *joint-ventures* com parceiros locais para a entrada e a continuidade das atividades nos novos mercados<sup>175</sup>. Muito mais conservadora que outros rivais -- no que tange à política de investimentos nos países em desenvolvimento<sup>176</sup> --, a Ford tem adotado, nestes países, preferencialmente a estratégia do CKD (Bursa *et al.*, 1998).

Por fim, cabe destacar ainda que a Ford se valeu, também, da estratégia de associação, compartilhando riscos e recursos, para lidar com dificuldades regionais. Nesta circunstância, através da criação, em 1987, da Autolatina -- *joint-venture* que integrava as atividades da Ford e da Volkswagen no Brasil e na Argentina. De vida curta, a Autolatina começou a ser desmembrada já em 1994 (Bordenave, 1998; Kolodziejcki, 1998).

#### **4.1.3. Uma Revisão dos Procedimentos Internos**

Simultaneamente ao processo de redefinição das fronteiras externas da corporação, a Ford implementou também uma ampla revisão de seus procedimentos internos. Voltadas principalmente para o *design* de produto e para as atividades de

---

<sup>175</sup> Esta estratégia tem sido adotada na África do Sul, Bielorrússia, China, Índia, Malásia, Filipinas, Tailândia, Turquia e Vietnam (Bursa *et al.*, 1998).

<sup>176</sup> Como, por exemplo, a GM, a Fiat e até mesmo a coreana Daewoo.

desenvolvimento, estas mudanças atingiram também outros *managements* procedimentos que passaram a ser orientados para a redução de custos e para a satisfação dos clientes. Fundamental em todas estas mudanças foi a preocupação com o desempenho dos trabalhadores *white-collars*. O aperfeiçoamento dos métodos de administração e a eficiência do trabalho administrativo tornaram-se preocupações centrais para a Ford (Bordenave, 1998; Fine *et al.*, 1996).

Da mesma forma, a Ford desejava sistematizar a experiência da sua equipe que projetou o bem sucedido modelo *Taurus*, assim como as práticas mais inovativas de desenvolvimento e pesquisa dos seus concorrentes, particularmente das montadoras japonesas. Buscava-se, assim, responder melhor às expectativas dos consumidores e às mudanças de mercado ao se procurar, simultaneamente, encurtar o *led-time*, diminuir os custos e elevar a qualidade dos processos produtivos (Bordenave, 1998; Fine *et al.*, 1996).

A redução de custos, por outro lado, além de uma preocupação permanente, tornou-se um objetivo estratégico para a Ford. Neste sentido, foram feitos importantes esforços para reduzir os níveis de complexidade produtiva. Estes esforços envolveram a redução do número de versões de alguns modelos e/ou de variações para mercados distintos<sup>177</sup>, levando-se em conta os *trade-offs* entre simplificação dos modelos e a demanda por diferenciação dos consumidores (Bordenave, 1998; Bursa *et al.*, 1998).

De modo a minimizar o impacto de tais mudanças, uma considerável parte das medidas de simplificação da complexidade implementadas não eram visíveis para os consumidores. Por exemplo, através da maior utilização das mesmas partes mecânicas e/ou de componentes em diferentes veículos (sucessiva e/ou

---

<sup>177</sup> Posteriormente, já então sob a vigência do Ford 2000 (ver a seguir), foram também removidos, da linha de modelos da empresa, os produtos que geravam pouco ou nenhum lucro; sendo os seus respectivos recursos alocados para os modelos mais lucrativos ou mais custo-eficientes (Bursa *et al.*, 1998).

simultaneamente) e /ou mediante a introdução de veículos com *design* modular e mais simplificado<sup>178</sup> (Bordenave, 1998).

Inegavelmente a Ford tornou-se “proficiente em manufatura de baixo custo e alta qualidade. Entretanto, o próprio *benchmarking* extensivo da Ford contra a Toyota e a Chrysler tem indicado tanto um mais elevado custo de desenvolvimento de produto quanto deficiências em seu *time to market*”. “A estrutura organizacional e a cultura corporativa da Ford – por exemplo, sua história de veículos campeões – têm retardado os seus esforços para criar equipes de projetos dedicados e coesos. Entretanto, a administração da Ford está consciente da necessidade de tornar as linhas de tomada de decisão mais diretas e rápidas e as mudanças organizacionais estão em processo” (Fine *et al.*, 1996: 36 e 39).

#### **4.1.4. O Ford 2000: o Primeiro Programa de Globalização da Indústria Automobilística Mundial**

Apresentado em 1994 como um amplo programa de reestruturação destinado a promover a integração global de suas atividades, o Ford 2000 tinha como objetivo fundamental otimizar os recursos mundiais da empresa através da eliminação de considerável duplicação de modelos e de componentes e da sobreposição de partes das operações nos E. U. A., na Europa e no resto do mundo. Desta forma, acreditavam os altos executivos da empresa, seria possível reduzir apreciavelmente os custos de pesquisa e de desenvolvimento dos produtos bem como ampliar as economias de escala de produção (Storey, 1998; Bordenave, 1998; Bursa *et al.*, 1998)<sup>179</sup>.

---

<sup>178</sup> “Houve também uma redução no número de locais de produção e das fontes de oferta para um mesmo veículo e uma redução no número de fornecedores, que então passaram a fornecer módulos completos” (Bordenave, 1998: 232).

<sup>179</sup> A redução de custos pretendida com a introdução do Ford 2000 era de pelo menos 3 bilhões de dólares por ano, a partir do fim do século. Mas já em 1997, no terceiro ano de vigência do plano e três anos antes do previsto, a Ford tinha atingido a surpreendente diminuição de custos de 3 bilhões de dólares. Neste mesmo ano, a segunda maior montadora do mundo obteve o lucro líquido de 6.9 bilhões de dólares, um *record* para a empresa e para toda a indústria automobilística internacional. Deste total, o lucro líquido operacional das atividades automotivas da Ford foi de 4.7 bilhões de dólares, tendo crescido impressionantes 185% em relação a 1996 (Storey, 1998).

Simultaneamente, buscou-se também aperfeiçoar a eficiência dos trabalhadores *white-collars*, especialmente dos *designers* de produtos e daqueles vinculados às funções de engenharia, mediante a ênfase no trabalho inter-funcional<sup>180</sup> e na descentralização de responsabilidades (Bordenave, 1998). Por outro lado, a empresa foi reestruturada em termos de linhas de produtos, abandonando a forma anterior de organização em bases regionais. Foram, então, criadas inicialmente cinco linhas de produtos, posteriormente reduzidas para três, cada uma das quais de responsabilidade de um *vehicle programme centre*. As unidades de Dunton, na Inglaterra, e de Merkenich, na Alemanha, tornaram-se simultaneamente responsáveis pelo desenvolvimento dos modelos pequenos e médios, enquanto que a unidade de Dearborn, nos Estados Unidos se tornou responsável pelo desenvolvimento dos modelos grandes de tração dianteira e traseira (Bursa *et al.*, 1998).

Por outra parte, o Ford 2000 previa também, para o período de 1994 a 2000, uma significativa redução do número de plataformas de veículos e das distintas *engine architectures* (ou de *layouts* básicos). As reduções previstas eram de 32 para 16, no primeiro caso, e de 30 para 14, no segundo (Bursa *et al.*, 1998).

Ao mesmo tempo, e em consonância com a estratégia de ‘obter mais a partir de menos’, previa-se a ampliação em 45% da quantidade de variações de modelos a serem extraídas a partir de cada estrutura de engenharia básica, permitindo, por exemplo, a produção de um número maior de modelos de nicho com base numa mesma plataforma (Bursa *et al.*, 1998).

Exemplificando esta estratégia, o Fiesta tornou-se um dos principais modelos da Ford, com o seu *layout* básico fornecendo a base para os modelos Ka<sup>181</sup>, Puma

---

<sup>180</sup> O *cross-function approach* se baseava na criação de grupos de trabalho temporários e *ad hoc*, formados com base em um objetivo particular ou em torno de uma metodologia específica. Esta estratégia tem por finalidade superar a tradicional e arraigada prática fordista de segmentação do trabalho (Bordenave, 1998).

<sup>181</sup> Apesar da sua aparência *avant garde*, o Ka baseia-se fortemente na geração anterior do Fiesta Classic. Analogamente, o Puma é um modelo de nicho (35 mil unidades por ano), de baixo custo de

e para a *pickup Courier*, lançada e fabricada no Brasil mas desenvolvida pelo *vehicle centre* europeu (Bursa *et al.*, 1998). Em conjunto, a dupla Fiesta e Ka tem também desempenhado um papel fundamental para as operações da Ford na América do Sul<sup>182</sup>. Lançado no Brasil no início de 1997, pouco depois da introdução do Fiesta, o Ka ajudou a Ford a obter um *market share* de 14,5% (280 mil unidades) naquele ano, ampliando assim as suas vendas em 61% relativamente a 1996 (Bursa, 1998; Kolodziejski, 1998).

#### **4.1.5. Do Escort ao Focus: a Evolução da Estratégia de Produtos da Ford**

Com o lançamento do Focus na Europa no outono de 1998 e nos E.U.A. no final de 1999, o programa Ford 2000 assim como a sua estratégia do carro mundial entraram numa nova fase<sup>183</sup>. O novo modelo – o festejado substituto do Escort<sup>184</sup>, que terá como competidores diretos o Golf da VW e o Astra da GM -- é o primeiro produto inteiramente desenvolvido sob a vigência do plano de globalização da Ford e é, também, a sua segunda tentativa efetiva de desenvolvimento de um modelo que pode ser qualificado, com propriedade, como um carro mundial (Bursa *et al.*, 1998; Maxton, 1998).

Com uma produção global anual esperada de 1 milhão de unidades, o Focus – que é a primeira tentativa da Ford de unificar a linha de modelos de tamanho médio

---

desenvolvimento e que utiliza componentes já amortizados do Fiesta, lançado como resposta ao Tigrá (derivado do Corsa) da GM.

<sup>182</sup> De uma maneira geral, o Fiesta tem desempenhado um papel central no âmbito das estratégias da Ford para os mercados emergentes (Bursa *et al.*, 1998).

<sup>183</sup> Não obstante o sucesso inicial do Focus (*Automotive News*, 4 de julho de 2000 e *Gazeta Mercantil*, 6 de outubro de 2000), a eficácia da estratégia do carro mundial não parece, ainda, suficientemente comprovada. “Estandarizar carros em nível global oferece perspectivas de redução dos custos de *design*, de maior economia de escala (...) Entretanto, a necessidade de adaptar produtos, preços e custos às condições locais (condições de rodagem, meio físico, níveis de renda, preferências locais idiossincráticas, disponibilidade de materiais e assim por diante) tem-se refletido em uma contínua necessidade de se adaptar às plataformas e de realizar *design work*. A plataforma global é uma realidade, mas o carro mundial não é (...) A última baixa na batalha para produzir o ‘carro mundial’ é o projeto Ford Amazon. Depois de dois anos tentando projetar um novo carro pequeno que deveria ser idêntico na Europa e no Mercosul, os projetistas da Ford finalmente chegaram à conclusão que um carro que atendesse as exigências européias de maneabilidade e segurança seria muito caro para o mercado brasileiro” (Humphrey e Salerno, 2000: 171-2).

(*medium-size*) nos dois lados do Atlântico Norte -- permanecerá restrito aos mercados daqueles países até a segunda metade do ano 2000, quando se iniciará a sua produção nos países em desenvolvimento, nas plantas originalmente dedicadas à fabricação do Escort (Bursa *et al.*, 1998; DRI, 1998).

A primeira tentativa concreta da Ford de desenvolvimento de um carro mundial foi através do projeto CDW27 (Mondeo/Contour/ Mystique) (Bursa *et al.*, 1998)<sup>185</sup>, lançado na Europa em 1993 e nas regiões da América do Norte e da Ásia-Pacífico em 1994<sup>186</sup>. Desenvolvido pelo *vehicle centre* europeu, ele foi projetado para ser vendido nos segmentos médio superior dos mercados da América do Norte e da Europa. A montadora, que projetava vendas globais de cerca de 800 mil unidades anuais, esperava também vender a família do modelo em aproximadamente 70 países (Bordenave, 1998).

Apesar dos elevados custos totais de desenvolvimento do projeto CDW27 (6 bilhões de dólares), considerados por vários analistas como muito elevados, as versões norte-americanas -- o Ford Contour e o Mercury Mystique -- não tiveram uma boa aceitação, limitando o êxito global do modelo (Bordenave, 1998).

De fato, o mercado doméstico norte-americano<sup>187</sup> tem sido, até aqui, o principal obstáculo encontrado pela Ford na sua tentativa de implementação das estratégias

---

<sup>184</sup> Segundo a montadora, o Focus tem uma vantagem de custo de fabricação de mil dólares relativamente ao seu antecessor (Storey, 1998).

<sup>185</sup> Se bem que este mesmo autor também faz referências ao projeto CDW27 (Mondeo/Contour/Mystique) como uma tentativa de implementação da estratégia de compartilhar plataformas -- de onde se pode perfeitamente inferir a adoção de uma estratégia de plataformas globais --, “antecipando o Ford 2000 em sua [estratégia] de *drawing together of common platform*, compartilhando programas de *design* e de desenvolvimento e [também] plantas de produção transatlânticas”(Bursa *et al.*, 1998: 58).

<sup>186</sup> Muito embora a Ford tenha anunciado o Escort, lançado nos dois lados do Atlântico nos anos 80, como um carro verdadeiramente mundial, tal declaração não passou, de fato, de uma mera estratégia de *marketing*, uma vez que “os dois veículos tinham quase nada em comum além dos seus nomes e do fato de que eles pertenciam à mesma classe de produtos” (Bordenave, 1998: 233). Para a mesma linha de argumentação, ver também Bursa *et al.*, 1998.

<sup>187</sup> “(...) Onde gostos conservadores e o petróleo barato [têm] forçado ainda a Ford a fazer carros grandes (do tamanho do Taurus e maiores) que são invendáveis em outros lugares” (Bursa *et al.*, 1998: 69).

de produto do programa Ford 2000 -- seja na versão carro mundial<sup>188</sup> ou na versão plataforma global (Bursa *et al.*, 1998).

#### 4.1.6. A Estratégia de P & D da Ford

Para atingir as suas metas em P & D, a Ford conta com o Ford Research Laboratory, que empregava, em 1995, mais de 650 cientistas e engenheiros em tempo integral<sup>189</sup>. O sistema de P & D da Ford é composto ainda pelos três *vehicle programme centres* (VPCs)<sup>190</sup> e por outros cinco *Research Centres*<sup>191</sup>. A Ford Europe é responsável pelo VPC1, incluindo os carros pequenos (o Mondeo e menores que ele) e a US operation tem a responsabilidade pelos outros dois VPCs (Storey, 1998).

Em 1999, a Ford investiu US\$ 7,1 bilhões em P & D superando até mesmo os gastos da GM (US\$ 6,8 bilhões), usualmente os maiores da indústria automobilística mundial (1999 Global Automotive Financial Review). Em termos das patentes obtidas, o desempenho da Ford não tem sido tão auspicioso, muito embora tenha melhorado relativamente entre os anos de 1992 e 1997. Assim é que, quanto ao estoque acumulado de patentes no USPTO até o ano de 2000, a Ford ocupa a modesta quinta posição, atrás, respectivamente, da GM, da Honda, da Nissan e da Toyota (USPTO). Em termos do fluxo de patentes obtidas em 1999 e 2000, a Ford obteve duas vezes a sexta posição (ver a **Tabela 4.1.** a seguir).

---

<sup>188</sup> Com a possível exceção do Focus.

<sup>189</sup> “Em geral, o objetivo do corpo de pesquisadores é prover a liderança tecnológica mundial de longo prazo para a corporação. Isto significa que o laboratório está envolvido em um espectro de atividades que abrangem desde o desenvolvimento de produtos avançados e tecnologias de manufatura para o longo prazo até pesquisas relevantes em disciplinas-chave em ciência e em engenharia” (Fine *et al.*, 1996: 41).

<sup>190</sup> Que eram, originalmente no Ford 2000, cinco VPCs, subsequentemente reduzidos para os atuais três (Storey, 1998).

<sup>191</sup> Que estão localizados, respectivamente, em Merkenich (Alemanha), Dunton e Coventry (Inglaterra), Yokohama e Hiroshima (Japão) (Dalton e Serapio, 1999).

**Tabela 4.1****Fluxo de Patentes Registradas no USPTO**

Empresas	Até 1990	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	2000	Total
GM	3.992	383	441	402	441	334	282	298	277	306	276	254	7.686
Ford	1.761	164	181	231	291	327	338	383	266	147	151	103	4.343
Chrysler	482	120	93	52	75	130	130	189	147	188	240	156	2.002
<b>Total E.U.A.</b>	<b>6.235</b>	<b>667</b>	<b>715</b>	<b>685</b>	<b>807</b>	<b>791</b>	<b>750</b>	<b>870</b>	<b>690</b>	<b>641</b>	<b>667</b>	<b>513</b>	<b>14.031</b>
Mitsubish	523	65	62	86	85	69	65	61	57	59	32	14	1.178
Honda	2.560	403	259	209	260	247	254	302	353	416	487	493	6.243
Nissan	3.425	377	334	343	216	141	120	103	139	390	405	348	5.824
Toyota Jidosha	3.029	162	156	153	146	133	157	160	213	390	405	348	5.452
Mazda	820	142	204	204	180	135	109	59	62	66	60	91	2.132
<b>Total Japão</b>	<b>10.357</b>	<b>1.149</b>	<b>1.015</b>	<b>995</b>	<b>887</b>	<b>725</b>	<b>705</b>	<b>685</b>	<b>824</b>	<b>1.095</b>	<b>1.195</b>	<b>1.197</b>	<b>20.829</b>
Daimler	1.066	109	110	104	125	96	108	144	172	279	218	38	2.569
<b>Total</b>	<b>17.658</b>	<b>1.925</b>	<b>1.840</b>	<b>1.784</b>	<b>1.819</b>	<b>1.612</b>	<b>1.563</b>	<b>1.699</b>	<b>1.686</b>	<b>2.015</b>	<b>2.080</b>	<b>1.748</b>	<b>37.429</b>

Fonte: USPTO (U.S. Patent Trademark Office)

Notas: Mazda, considerada como empresa japonesa, atualmente pertence a Ford;  
Chrysler, considerada como empresa americana, passou a pertencer a Daimler-Benz a partir de 1998.

Complementando os seus próprios esforços em P & D, a Ford, a GM e a Daimler-Chrysler têm também ampliado o escopo dos seus programas de pesquisa conjunta pré-competitiva. Em 1992, as três grandes montadoras norte-americanas criaram o United State Council for Automotive Research (USCAR) com vistas a facilitar, monitorar e promover as pesquisas pré-competitivas cooperativas (Fine *et al.*, 1996)

A este esforço das montadoras norte-americanas veio se somar, mais recentemente, o interesse do governo federal em relação à realização de pesquisas e ao desenvolvimento de tecnologias voltadas para a criação da ‘nova geração de veículos’. Com este fim, foi criado, em meados dos anos 90, o Partnership for a New Generation of Vehicles (PNGV)<sup>192</sup>, combinando os esforços e os interesses do USCAR e do governo federal norte-americano<sup>193</sup>.

<sup>192</sup> Ver também OTA (1995) *Advanced Automotive Technology: Visions of a Super-Efficient Family Car*; The National Academy of Sciences (2000) *Review of Research of the Partnership for a New Generation of Vehicles: Sixth Report*.

<sup>193</sup> Reuniram-se, assim, “os recursos tecnológicos de sete agências federais, vinte laboratórios do governo e a USCAR” (...) (Fine *et al.*, 1996: 42). “Um dos objetivos do programa (...) é desenvolver tecnologias para uma nova geração de veículos que deverá atingir [níveis] de economia de combustível

## 4.2. A Toyota e o Fim da *Era de Crescimento Contínuo*

Com o fim de um período de crescimento contínuo de cerca de 40 anos, a Toyota (e a indústria automobilística japonesa em geral) deparou-se, no início dos anos 90, com a emergência de problemas decorrentes do próprio sistema orientado pelo crescimento. O primeiro e o mais visível problema – a ‘crise do trabalho’ – já havia se manifestado antes, durante o período da assim chamada bolha econômica, entre 1987 e 1991 (Fujimoto, 1997).

De fato, ao mesmo tempo em que a demanda por automóveis crescia rapidamente no final dos anos 80, a Toyota e as demais montadoras japonesas encontraram sérias dificuldades para recrutar a força de trabalho necessária. Esta ‘crise do trabalho’ resultou, por um lado, da crescente rejeição dos trabalhadores jovens pelos postos de trabalho na linha de montagem e, por outro, das mudanças estruturais do próprio mercado de trabalho japonês (Shimizu, 1999)<sup>194</sup>.

Com o objetivo de introduzir métodos que pudessem tornar o trabalho no chão-de-fábrica mais atrativo, a Toyota criou, em 1990, um comitê composto de representantes do sindicato e da administração da empresa. A primeira e importante mudança foi introduzida no âmbito do *management* da eficiência produtiva. Ao invés de continuar tentando reduzir os custos de produção fundamentalmente através da elevação da eficiência produtiva das suas plantas, a Toyota passou a abordar a redução de custos de uma maneira mais global. Deste esforço resultou uma maior ênfase nas atividades de *design*, no âmbito das

---

três vezes (80 mpg) [maiores] que aqueles dos comparáveis *sedans* de famílias de 1994” (*Review of the Research Program of PNGV: Fifth Report*, 1999: 10).

<sup>194</sup> “Um declínio da taxa de nascimentos tinha reduzido a população de trabalhadores jovens ativos. Jovens graduados do nível médio evitavam trabalhos caracterizados pelos 3 Ds (*dirty*: sujo; *difficult*: difícil; *dangerous*: perigoso). Além disto, o *turnover* de novos trabalhadores jovens contratados na indústria automobilística tinha aumentado, desde que os trabalhadores jovens estavam rejeitando o trabalho na linha de montagem, que era monótono, repetitivo e rápido, em contradição com a reputação dos trabalhadores japoneses de polivalentes e motivados” (Shimizu, 1999: 80).

quais era possível obter substancial economia em termos dos custos com insumos e com componentes (Shimizu, 1999).

Mudanças também foram introduzidas nos critérios de cálculo dos salários e no sistema de treinamento pós-recrutamento, com o intuito de superar a ‘crise do trabalho’ e de dar maior motivação e autonomia aos trabalhadores. Na mesma linha, a Toyota promoveu a redução do número de horas trabalhadas, diminuiu a pressão para a redução dos ‘tempos padrões’ e procurou enriquecer o seu sistema de treinamento (Shimizu, 1999).

Por último, e talvez de maior importância, a Toyota introduziu mudanças na concepção da linha de montagem e do trabalho em grupo. A linha de montagem passou a ser dividida em mini-linhas, de tal modo que a cada função do veículo correspondia uma mini-linha. E a responsabilidade por cada mini-linha passou a ser, por sua vez, atribuída a um grupo de trabalho específico. Além disto, procurou-se também automatizar as tarefas consideradas ergonomicamente mais difíceis e tediosas (Shimizu, 1999).

Estas modificações na forma de organizar a produção implementadas pela Toyota para enfrentar ‘a crise do trabalho’ não significaram, entretanto, uma ruptura maior com tudo o que havia sido desenvolvido com base nos princípios do *just-in-time* e da autonomização. “ O sistema *kanban* continua a ser aplicado e as atividades do *kaizen* para reduzir os custos de produção continuam a ocorrer. A mudança foi que a rígida aplicação dos princípios do *Ohnoismo*<sup>195</sup> passou a ser rejeitada”( Shimizu, 1999: 85).

O segundo e importante conjunto de problemas enfrentados pela Toyota e pelas demais montadoras japonesas no início dos anos 90 pode ser considerado, em síntese, como uma perda relativa de competitividade *vis à vis* as montadoras ocidentais. Esta

---

<sup>195</sup> A produção sem estoques, também conhecida como produção ‘*one-by-one*’, havia sido abandonada e passou a ser vista como uma aplicação muito rígida dos princípios do *just-in-time* para a *assembly-line production*”(Shimizu, 1999: 84).

perda resultou de uma série de fatores, dentre os quais pode-se destacar: a nova apreciação do iene no início da década; o *catching-up* reverso implementado pelas montadoras ocidentais e, também, a emergência de fatores de ineficiência internos ao próprio sistema orientado pelo crescimento, que a indústria automobilística japonesa tinha desenvolvido, sob a liderança da Toyota, em quase 40 anos de crescimento contínuo (Fujimoto, 1997).

Estes fatores de ineficiência interna referem-se à ocorrência de níveis excessivos de variedade de produtos e de frequência de mudança de modelos, assim como à existência de excessivas partes específicas aos modelos, de *over-quality* e de super especificação dos produtos. Segundo Fujimoto, estes elementos de ineficiência do sistema já existiriam potencialmente nos anos 80, mas só vieram à tona com o fim da ‘era de crescimento contínuo’ no início dos anos 90 (Fujimoto, 1997; Fujimoto, 1999).

O argumento é o de que a superutilização, por parte das montadoras japonesas, das capacidades que criaram as suas vantagens competitivas nos anos 80<sup>196</sup> foi uma das causas principais das dificuldades que afloraram nos anos 90. Ou seja, a perda relativa de competitividade das montadoras nipônicas nos anos 90 resultaria, pelo menos em parte, de uma excessiva utilização do conjunto de capacidades que emergiram em resposta ao padrão de crescimento contínuo, com rápida proliferação de modelos e de variações,<sup>197</sup> que caracterizou a indústria automobilística japonesa no pós-guerra. Esta tendência à superutilização das capacidades competitivas, que

---

<sup>196</sup> Estas vantagens competitivas das montadoras japonesas *vis-à-vis* às congêneres ocidentais traduziram-se em ciclos curtos de mudança de modelos, na rápida expansão da linha de modelos, na proliferação da variedade de produtos, no aperfeiçoamento contínuo da qualidade e na ênfase em flexibilidade (Fujimoto).

<sup>197</sup> “Para resumir, há muitos dados que indicam que a complexidade dos produtos, a variedade de modelos e a variedade de partes na indústria automobilística japonesa aumentaram durante os anos 80. Como mencionado anteriormente, é difícil julgar objetivamente se o nível de complexidade dos produtos foi de fato excessiva através destes dados isolados, mas existiam evidências circunstanciais suficientes que fizeram muitos *practitioners* e pesquisadores acreditarem que as montadoras japonesas tinham enfrentado um problema de *desing* excessivo (*i.e., fat*) ao final dos anos 80” (Fujimoto, 1997: 13).

já estaria latente no final dos anos 80, teria sido obscurecida até o final do período da bolha econômica (1987 a 1991) (Fujimoto, 1997; Fujimoto, 1999).

De modo coerente com os argumentos anteriores, as montadoras japonesas não demoraram em realizar amplos esforços com vistas a simplificar as suas linhas de produtos. A Toyota, por exemplo, promoveu um corte de custos de cerca de 160 bilhões de ienes, no ano fiscal de 1993, com o intuito de compensar as suas grandes perdas decorrentes da apreciação do iene. Daquele total de corte de custos, mais de 100 bilhões de ienes podem ser atribuídos à simplificação do *design* de produto (Fujimoto, 1997; Shimizu, 1999)<sup>198</sup>.

#### **4.2.1. A Toyota e as Mudanças no Desenvolvimento de Produtos**

Com o intuito de reagir à perda de competitividade relativa tanto interna quanto externa, a Toyota tem centrado os seus esforços no desenvolvimento de produtos. Por um lado, ela tem respondido ao desafio da competição interna crescente e à perda de parcela de mercado doméstico nos últimos anos com a diversificação e a expansão da sua linha de produtos (EIU, 4º trimestre de 1998)<sup>199</sup>.

Por outro lado, a Toyota tem procurado contínua e agressivamente diminuir o tempo de desenvolvimento do produto (AEI, agosto de 1999)<sup>200</sup>. Atualmente os fabricantes japoneses já são capazes de desenvolver um novo veículo -- desde a

---

<sup>198</sup> De fato, “enquanto seria muito difícil, para as empresas que já tinham um eficiente sistema de produção, obter reduções adicionais significativas de custos através de esforços isolados de aperfeiçoamento (*Kaizen*) no chão-de-fábrica, a simplificação do *design* de produto [e] a automação de baixo custo” (...) são “soluções promissoras. Entretanto, no caso dos fabricantes de automóveis japoneses, em meados dos anos 90, a simplificação do *design*, ou o *lean design*, revelou-se o meio mais efetivo de reduzir custos deste período. O *lean production system* precisa ser acompanhado pelo *lean production design*” (Fujimoto, 1997: 22).

<sup>199</sup> A Toyota lançou dez novos modelos em 1997, principalmente nos *niche segments*. Um outro aspecto do declínio da Toyota é o fato de que o mercado japonês tem passado por uma certa reestruturação. A Toyota sustentava a sua força principalmente nos segmentos de carros médios. Nos últimos anos, porém, o maior dinamismo no mercado japonês esteve associado, pela ordem, aos veículos recreacionais (RV), aos mini-carros (até 660cc) e aos carros grandes (acima de 2000cc) (EIU, 4º trimestre de 1998).

<sup>200</sup> Que, juntamente com a redução do *design* de produto, são “essenciais em um ambiente ferozmente competitivo” (*Automotive Engineering International*, agosto de 1999, p. 46).

concepção inicial até a entrada em produção -- em 36 meses, embora na maioria dos casos ainda se gaste 48 meses.

Destes 48 meses necessários ao desenvolvimento de um veículo padrão, cerca de 24 meses são gastos pela engenharia, que agora “é duas vezes mais rápida do que há cinco anos atrás” (EIU, 1º trimestre de 1998: 97)<sup>201</sup>. Enquanto o objetivo da maioria das montadoras japonesas para o final da década era reduzir o tempo de engenharia para 18 meses, a Toyota já informava, em 1998, ter atingido tal marca (EIU, 1º trimestre de 1998; Bursa *et al.*, 1998)<sup>202</sup>.

Paralelamente à redução dos tempos dos processos de engenharia, as montadoras japonesas têm procurado diminuir o tempo de desenvolvimento de produto também através da utilização do chamado *computer-aided design* de três dimensões (3D CAD), que além de permitir engenharia simultânea viabiliza ainda a redução do número de protótipos<sup>203</sup>.

Também neste âmbito a Toyota parece estar na vanguarda das montadoras japonesas. Através da Toyota Caelum -- uma subsidiária estabelecida em 1993, que emprega mais de 165 engenheiros de *software* e que tem um orçamento anual de 13,6 milhões de dólares voltados para o desenvolvimento de *softwares* para CAD, engenharia, sistemas de manufaturas e para testes – foi desenvolvido, para a utilização da montadora e das suas afiliadas, um específico e muito eficiente sistema de *softwares* para CAD (o Caelum) (EIU, 1º trimestre de 1998).

---

<sup>201</sup> Na busca pela redução do tempo de desenvolvimento do produto, as montadoras japonesas têm centrado os seus esforços na diminuição do tempo dos *engineering process* (EIU, 1º trimestre de 1998).

<sup>202</sup> O esforço das montadoras para diminuir o tempo de desenvolvimento do produto decorre de duas razões básicas. Primeiro, porque desta forma os fabricantes podem reagir mais rapidamente ao lançamento de um novo modelo pela concorrência, o que é especialmente importante se o novo modelo for um sucesso de mercado. Segundo, porque a redução do tempo de desenvolvimento significa redução de custos, especialmente dos custos com trabalho, que representam entre 30 e 40% do orçamento de desenvolvimento excluído o ferramental (EIU, 1º trimestre de 1998).

<sup>203</sup> Este objetivo tem sido alcançado mediante a utilização expandida do CAD de três dimensões e de simulações de computador que permitem prescindir dos protótipos de primeira geração. As simulações de computadores também têm sido usadas para simular testes de colisão e para outras análises estruturais (EIU, 1º trimestre de 1998).

Segundo os pesquisadores da Toyota, O Caelum “permite engenharia simultânea em tempo real das *body stampings* e dos componentes funcionais, tais como o motor e partes da suspensão”. Especificamente, o Caelum permite colaboração horizontal com a qual um grupo de *body designers* pode trabalhar simultaneamente em estações de trabalho independentes (...) A mais importante característica é a capacidade que ele permite ao grupo de *design*, viabilizando a operação simultânea de múltiplos usuários na mesma geometria de produto”(EIU, 1º trimestre de 1998: 105)<sup>204</sup>.

#### 4.2.2. A Toyota e a Globalização

Ainda que o processo de internacionalização da Toyota tenha se intensificado bastante a partir da segunda metade da década de 80 -- com a instalação de plantas produtivas na América do Norte e na Grã Bretanha --, foi só em 1996 que a maior montadora japonesa apresentou um plano verdadeiramente global de negócios. Até então, a Toyota tinha praticamente restringido a sua expansão internacional à América do Norte, à Europa Ocidental e ao *Pacific Rim*<sup>205</sup> (como pode ser visto no cap. II, na tabela II.1) (Storey, 1998; Bursa *et al.*, 1998; Fourin, 1998/1999).

Cerca de um ano depois de ser indicado como o novo presidente da empresa (em 1995), H. Okuda anunciou, em 1996, o conjunto de diretrizes que deveriam balizar a atuação da Toyota nesta nova etapa. Em linhas gerais, os objetivos principais do plano de globalização eram elevar os lucros operacionais, cortar custos, expandir a capacidade produtiva para 6 milhões de veículos por ano e ampliar a capacidade produtiva nos mercados emergentes não asiáticos (Bursa *et al.*, 1998).

Simultaneamente, o plano promoveu uma mudança na estratégia de produtos da montadora, que passou, assim, a enfatizar a regionalização do desenvolvimento dos novos modelos. Além disto, o plano deu à Toyota uma maior agressividade em

---

<sup>204</sup> “ Isto é importante na *engineering* colaborativa e, até onde sabemos, é único na indústria” (...)EIU, 1º trimestre de 1998: 105).

<sup>205</sup> De fato, até aquele momento a Toyota não tinha feito praticamente nenhum avanço em mercados emergentes como a China, a Índia, a Europa Oriental e a América Latina (Bursa *et al.*, 1998).

relação à entrada em novos mercados e, portanto, uma atitude menos cautelosa em relação à aceitação de novos riscos (Storey, 1998).

Como resultado desta mudança na estratégia de produtos, o Corolla, que era originalmente produzido em uma única versão, passou a ser fabricado em três versões diferentes: a norte-americana, a europeia e a versão japonesa, com base na qual são desenvolvidas as variantes para os mercados em desenvolvimento (Bursa *et al.*, 1998). Outro bom exemplo é o caso do modelo Camry norte-americano. Originalmente construído a partir da mesma plataforma da versão japonesa, o modelo norte-americano evoluiu e se diferenciou a tal ponto que passou a ter uma plataforma específica (EIU, 1º trimestre de 1998)<sup>206</sup>.

Dois outros importantes exemplos desta estratégia de regionalização dos modelos implementada pela Toyota são os casos do seu novo carro pequeno – o Yaris/Vitz – e do Soluna – o chamado *Asia car*. O Yaris, nome com que o modelo será comercializado na Europa, foi projetado na e para a Europa e é fundamental para a estratégia de expansão da Toyota naquela região em particular<sup>207</sup>, e no segmento de carros pequenos em geral<sup>208</sup>. Já o Soluna, lançado em janeiro de 1997, é um carro de passageiros especificamente desenvolvido para os mercados emergentes asiáticos e é produzido em uma nova planta na Tailândia (Storey, 1998).

Por outro lado, e em resposta ao anúncio da fusão da Daimler com a Chrysler (em 1998), a Toyota passou a adotar uma estratégia de grupo mais explícita e tratou

---

<sup>206</sup> Para implementar a estratégia de regionalização dos modelos, a Toyota passou a contar com uma participação mais atuante do Toyota Motor Europe Marketing and Engineering (criado em 1990 e inicialmente baseado na Bélgica), do Toyota Technical Center U.S.A. e do Caltex Design Research (EIU, 1º trimestre de 1998).

<sup>207</sup> Em 1998, a Toyota detinha 2,8% do mercado de carros na Europa. Com o fim, em 2000, do acordo de restrição ‘voluntária’ entre a UE e o Japão, a Toyota espera ampliar, nos próximos anos, a sua participação naquele mercado para 5%. Lançado em 1999, o Yaris é a peça fundamental para esta ampliação de mercado pretendida pela montadora (Bursa *et al.*, 1998).

<sup>208</sup> “A empresa considera que o mercado europeu é estrategicamente importante para o sucesso mundial e acredita que se ela pode projetar um carro que atenda com sucesso os gostos e as preferências do consumidor europeu, então este modelo será apreciado em todos os mercados mundiais” (Bursa *et al.*, 1998: 82).

de fortalecer os laços com as suas duas afiliadas, a Daihatsu e a Hino<sup>209</sup>. Com os reforços das linhas de carros e de veículos comerciais pequenos da Daihatsu e de caminhões pesados da Hino, a Toyota completa a sua linha de produtos, cobrindo praticamente todos os segmentos de mercado da indústria de autoveículos<sup>210</sup>.

Entretanto, e apesar da nova rodada anunciada de fusões e associações (Renault-Nissan, Daimler-Chrysler-Mitsubishi e da GM com a Fiat), a Toyota parece disposta a continuar a sua trajetória de montadora independente, valendo-se apenas da chamada ‘expansão orgânica’ como forma de crescimento (EIU, 3º trimestre de 1998).

Analogamente à Honda, a Toyota vê a transferência de suas melhores estratégias de manufatura para as novas áreas de expansão -- tanto para os mercados dos países desenvolvidos quanto para os chamados mercados emergentes -- como a estratégia de crescimento mais adequada. É claro que tal estratégia pode ser revista -- e as duas empresas poderiam tomar parte ativa em fusões (provavelmente não entre si) -- se elas se sentirem, eventualmente, ameaçadas pelo comportamento das concorrentes (EIU, 3º trimestre de 1998).

---

<sup>209</sup> “Em setembro de 1998, a Toyota aumentou a sua participação acionária na Daihatsu para 51% (...), fazendo dela uma subsidiária” (...) Agora a Toyota planeja elevar a sua participação acionária na Hino dos atuais 20% para mais de 30% (Bursa *et al.*, 1998: 78). Simultaneamente, a Toyota tem também estreitado os vínculos com os seus principais fornecedores como a Aisin e a Denso (*Automotive Engineering International*, agosto de 1999).

### 4.2.3. A Toyota e as Mudanças na Estratégia de Produtos

Estima-se que a linha de 58 modelos de veículos leves da Toyota esteja baseada em cerca de 20 diferentes plataformas<sup>211</sup> (EIU, 1º trimestre de 1999). Isto significa que, em média, a maior montadora japonesa teria 2,9 modelos para cada plataforma<sup>212</sup>.

Com o intuito de manter os custos sob controle e de compensar a forte tendência à *nichificação* do seu mercado doméstico, a Toyota tem tomado medidas concretas no sentido da adoção de uma estratégia de plataforma coerente para os segmentos de veículos com motores de 1 a 2 litros – ou de 1.000cc a 2.000cc (EIU, 4º trimestre de 1988)<sup>213</sup>.

Na verdade, a Toyota chegou mesmo a anunciar, em outubro de 1998, que adotaria também para os veículos maiores e/ou mais caros (acima de 2.000cc) a referida estratégia de plataforma. Informou ainda que pretendia mesmo reduzir, até o início da próxima década, a sua oferta atual de dez plataformas para os veículos maiores para cerca de quatro.

Ressalvando, entretanto, que a montadora empregaria uma abordagem ‘evolutiva’ da mencionada estratégia, um graduado executivo da Toyota tratou de esclarecer que as “plataformas serão modificadas e aperfeiçoadas a cada lançamento de um novo modelo” (EIU, 1º trimestre de 1998: 100). Se a trajetória do modelo Camry

---

<sup>210</sup> Deve-se lembrar ainda que, através da marca Lexus, a Toyota cobre também o segmento de carros de luxo.

<sup>211</sup> A própria montadora admitia que era “difícil identificar o número de plataformas que ela tinha porque os seus produtos tinham se multiplicado com base em modelos existentes e que tomaram o seu próprio caminho de desenvolvimento” (EIU, 4º trimestre de 1998: 44).

<sup>212</sup> Esta ampla linha de modelos faz com que a montadora não fique tão exposta às flutuações do volume de vendas durante os *model changeover*. Além disto, a linha de produtos da Toyota tem um bom *mix*,

“com uma relativamente alta proporção de carros grandes e (usualmente) acompanhados de altos lucros unitários” (Storey, 1998: 178).

<sup>213</sup> De acordo com esta nova estratégia, a Toyota tem informado que pretende reduzir de dez para quatro o número de plataformas utilizadas para atender os segmentos de veículos subcompactos (de 1.000cc a 2.000cc), gerando assim uma redução de custos de cerca de 20 a 30 bilhões de ienes.

norte- americano – que evoluiu a tal ponto que não compartilha mais a mesma plataforma com o Camry japonês que lhe deu origem -- for um exemplo da abordagem ‘evolutiva’ da referida estratégia, fica-se com a impressão de que, mais uma vez, a concepção japonesa da estratégia de plataforma – pelo menos para o caso dos modelos maiores e mais caros, para os quais a idéia de integridade do produto é mais forte (ver Fujimoto, 1997) – é aparentemente distinta da concepção ocidental<sup>214</sup>.

Apesar dos recentes problemas enfrentados no mercado interno, a Toyota continua sendo uma das empresas líderes da indústria automobilística, tanto em termos da manufatura e da inovação produtiva, quanto em termos das novas tecnologias<sup>215</sup>. E ela tem continuamente dado provas de sua flexibilidade e de sua capacidade de se adaptar às novas condições competitivas (EIU, 4º trimestre de 1998; Chanaron, 2001)<sup>216</sup>.

Em resposta, por exemplo, à contínua tendência à ‘nichificação’ da demanda interna<sup>217</sup> e à intensidade dos programas de introdução de novos modelos dos seus competidores, a Toyota colocou em andamento o mais intenso programa de

---

<sup>214</sup> E os exemplos não param por aí. Há também a chamada técnica de plataforma ‘flexível’ desenvolvida pela Honda e que já está sendo adotada por outras montadoras japonesas. (A Toyota, por exemplo, informou que pretendia aplicar a nova técnica na versão do modelo Corolla que seria lançado em 1999.) Através do desenvolvimento de novas técnicas que permitem que uma plataforma seja estendida e mesmo alargada, é possível produzir modelos de diferentes tamanhos sem que maiores investimentos adicionais em equipamentos de *body assembly* sejam necessários. De fato, parece mesmo ser o caso de que a própria definição convencional de plataforma esteja mudando (EIU, 1º trimestre de 1998).

<sup>215</sup> “A próxima área em que todos os produtores mundiais de veículos irão seguir a Toyota é a área de distribuição e logística, que ligará todos os aspectos do negócio de produzir automóveis (...) A Toyota já está estabelecendo os meios para a futura eficiência através de parcerias com empresas de comunicação como a Sony” (EIU, 4º trimestre 1998: 59).

<sup>216</sup> “Os gostos dos consumidores começaram a se deslocar dos *saloons* para os veículos recreacionais. Só a *sheer inbuilt* eficiência do sistema de produção da Toyota permitiu a ela desenvolver prontamente produtos bem sucedidos tais como o veículo *off-road* RAV4, que usa a plataforma do Celica *coupe*. Estes problemas permanecem e Okuda estabeleceu um grupo de trabalho de jovens empregados da Toyota para encontrar maneiras de ampliar o *appeal* da empresa para os jovens consumidores” (Bursa *et al.*, 1998: 95).

<sup>217</sup> O consumidores japoneses lideram a tendência à ‘nichificação’ da demanda. “Apenas seis carros de passageiros foram vendidos [no Japão] a uma taxa superior a 100 mil unidades em 1997 (...) Apenas um modelo, o Toyota Corolla, foi vendido a uma taxa superior a 200 mil unidades” (EIU, 4º trimestre de 1998: 50).

desenvolvimento de novos produtos da indústria automobilística japonesa (EIU, 1º trimestre de 1998). Ao mesmo tempo, a Toyota planeja compatibilizar as suas distintas capacidades (*expertises*), centralizando no Japão a produção voltada para os nichos de mercado – internos e externos -- e deixando para os *transplantes* a produção em maior escala (EIU, 4º trimestre de 1998).

#### 4.2.4. A Toyota e as Novas Tecnologias

Em 1997 a Toyota lançou o Prius, o primeiro carro híbrido (gasolina-eletricidade) comercializado por uma montadora. Em 1998, a produção do Prius atingiu 2 mil unidades por mês, o dobro do inicialmente planejado. Estava também previsto para 2000 o lançamento do Prius nos mercados norte-americano e europeu (EIU, 4º trimestre de 1998).

Como já foi destacado anteriormente, a perspectiva da Toyota é de que no futuro os consumidores poderão escolher entre carros movidos a diferentes tipos de propulsores. E como não é possível, no atual estágio, saber ao certo qual será a tecnologia dominante (ver o **cap. 3, item 3.3.4.**), a Toyota tem explorado tanto as novas tecnologias quanto as mais convencionais (EIU, 4º trimestre de 1998).

Em 1999, os investimentos da Toyota em P & D foram de US\$ 3,8 bilhões, o quinto maior entre as montadoras (1999 Global Automotive Financial Review). Em termos do número de patentes obtidas, o desempenho da Toyota tem sido, entretanto, mais expressivo. No *ranking* do estoque de patentes concedidas pelo USPTO (U.S. Patent and Trademark Office) a Toyota figura em quarto lugar com 5.452, superada pela GM, Honda e Nissan. Em termos do fluxo de patentes obtidas, a Toyota ficou em segundo lugar em 1999 e 2000 com, respectivamente, 405 e 348 patentes obtidas<sup>218</sup> (ver novamente a **Tabela 4.1.**).

---

<sup>218</sup> É possível que os dados de 1999, último ano disponível, não sejam definitivos, embora nada conste a este respeito nas fontes de informação: USPTO e Delphion.com.

Em consonância com sua estratégia de ampliar a cooperação e a colaboração com outras montadoras ao invés de se envolver em fusões ou *mergers*, a Toyota estabeleceu recentemente acordos de cooperação tecnológica com a GM e a Volkswagen. Com a GM, o acordo inclui o desenvolvimento conjunto de um futuro veículo híbrido elétrico e também de um veículo com um sistema de célula de combustível para os próximos cinco anos (AEI, agosto de 1999)<sup>219</sup>.

Com a Volkswagen, o acordo de colaboração diz respeito ao desenvolvimento de tecnologias de reciclagem, de navegação e de telemática. Com relação às duas últimas, o acordo prevê a cooperação para o desenvolvimento de *hardware* e *software* para os sistemas de navegação bem como para a viabilização de serviços de informação de tráfico (Storey, 1998; *Automotive News Europe*, 03/07/2000; Chanaron, 2001)<sup>220</sup>.

### 4.3. A General Motors

Apesar da contínua perda de terreno observada nos últimos anos, a GM ainda se mantém como a maior montadora do mundo: em 1999, a empresa respondeu pela produção de 8.4 milhões de autoveículos, cerca de 15% da produção mundial (OICA, 2000)<sup>221</sup>. A maior parte dos problemas das atividades automotivas da empresa tem origem nas operações norte-americanas (NAO)<sup>222</sup>, nas quais são geradas, entretanto, cerca de 75% das suas receitas automotivas totais. “A NAO tem sofrido de uma

---

<sup>219</sup> Em relação ao desenvolvimento de veículos com célula de combustível, a Toyota se mostra menos otimista que outras montadoras quanto ao tempo mínimo necessário para a comercialização, mesmo numa escala modesta, de um veículo com esta tecnologia: 2003-2005 parece uma previsão otimista demais segundo a Toyota (*Automotive Engineering International*, Agosto de 1999).

<sup>220</sup> “Em todos estes casos, cada empresa retém sua independência e identidade enquanto que o conhecimento técnico e escalas eficientes podem ser compartilhadas em benefício comum (...). Para a Toyota, este é o caminho para o futuro” (*Automotive News Europe*, 3 de julho de 2000: 1).

<sup>221</sup> Naquele ano o seu faturamento global foi de US\$ 176.558 milhões e a receita líquida foi de US\$ 6,0 bilhões (1999 *Global Automotive Financial Review*). Em média, a GM obtém cerca de 80% de suas receitas das atividades automotivas, aí incluídas as receitas da Delphi (Storey, 1998).

<sup>222</sup> Mais recentemente, a GM também tem sofrido de perda de competitividade na Europa: os custos tornaram-se não competitivos; a linha de modelos perdeu atratividade e as capacidades da Opel (particularmente do Russelsheim Technical Center) têm sido excessivamente exigidas pelos planos de globalização da empresa, baseados fundamentalmente na subsidiária de origem alemã (EIU, 3 trimestre de 1998).

estrutura de custos excessivamente alta, um alto grau de integração vertical e uma insuficiente flexibilidade em responder rapidamente às circunstâncias mutantes”(Storey, 1998: 86). Um bom exemplo deste último aspecto tem sido a incapacidade da GM de se beneficiar, como a Ford e a Chrysler por exemplo, do *boom* norte-americano do segmento de *light-trucks* (Storey, 1998) (ver item 4.6.1 à frente).

Não obstante, a maior montadora norte-americana parece decidida a não alterar as linhas gerais da sua estratégia de expansão recente: ampliar-se “globalmente através de uma combinação de associações [*partnerships*] e de crescimento orgânico, enquanto, simultaneamente, se empenha em aperfeiçoar a performance de suas dispersas operações norte-americanas”(EIU, 3º trimestre de 1998 : 92)<sup>223</sup>.

#### **4.3.1. A GM e a Globalização**

Do ponto de vista da GM, globalização significa produzir nos principais mercados e não só estar presente apenas através das exportações. Com este objetivo, a empresa planeja ampliar significativamente a parcela da capacidade produtiva instalada fora da América do Norte. Segundo Louis Hughes, presidente da General Motors International Operations (GMIO) “ metade da nossa capacidade produtiva estará localizada fora da América do Norte no futuro próximo” (Bursa *et al.*, 1998: 35).

Em sintonia com esta perspectiva -- e ainda sob o impacto da megafusão entre a Daimler e a Chrysler --, a GM anunciou, no outono de 1998, o seu novo programa de reestruturação global. Com vários pontos em comum com o ‘Ford 2000’, o plano de globalização da GM previa:

1) a integração das operações automotivas mundiais em um único grupo, introduzindo assim uma estrutura semelhante àquela adotada pela Ford, “em um

---

<sup>223</sup> Apesar das dificuldades nos E.U.A. e, mais recentemente, na Europa e em alguns outros pontos de suas operações internacionais, a GM tem mantido a sua estratégia de “expansão orgânica em outras áreas, especialmente no sudeste da Ásia” (EIU, 3º trimestre de 1998 : 92).

esforço para agilizar a tomada de decisões e aumentar a flexibilidade e a capacidade de resposta” (Storey, 1998 : 86);

2) a redução do número de plataformas de automóveis de 16 para 8 (Storey, 1998);

3) o *spinning off* da Delphi (o seu braço na produção de autopeças), que veio a ocorrer em 1999;

4) a construção de uma nova geração de plantas de montagem, menores e menos intensivas em trabalho do que as plantas anteriores (Bursa *et al.*, 1998)<sup>224</sup>;

5) a racionalização da estrutura de distribuição dos E.U.A., para reduzir a superposição entre as suas divisões (Storey, 1998);

6) a adoção da *Opel Brand* (a subsidiária da GM na Alemanha) como base para a expansão internacional (Bursa *et al.*, 1998)<sup>225</sup>.

Ainda no âmbito das reações à fusão da Daimler-Chrysler, a GM e a Fiat anunciaram, em março de 2000, uma aliança, com troca de ações no valor de US\$ 2,4 bilhões<sup>226</sup>, objetivando uma redução dos custos das duas montadoras, através da criação de uma série de *joint-ventures* no âmbito da produção de motores e de *powertrains* e das compras de componentes em geral (FT, 13 de março de 2000)<sup>227</sup>.

#### 4.3.2. A GM e as Várias Tentativas de Reestruturação

Contrastando com este comportamento consistente e claro no que tange à estratégia de expansão, a GM tem adotado, ao longo de mais de duas décadas, um comportamento errático e, por vezes, até mesmo contraditório no que diz respeito ao

---

<sup>224</sup> Em 1998, a empresa deu andamento a um plano de construção simultânea de quatro novas plantas baseadas nas técnicas da *lean production*, adotadas na bem sucedida planta de Eisenach. Estas quatro novas plantas foram instaladas na Argentina, na Polônia, na China e na Tailândia, a um custo total estimado em, pelo menos, US\$ 2,2 bilhões (Bursa *et al.*, 1998).

<sup>225</sup> Vários analistas acreditam que a sobrecarga, que resultou dos planos de globalização da GM sobre a GM Europe, é uma das causas principais dos problemas de qualidade que a empresa tem enfrentado na Europa, particularmente com o modelo Vectra (Bursa *et al.*, 1998).

<sup>226</sup> Com o acordo, a GM ficará com 20% do capital acionário da Fiat Auto em troca de US\$ 2,4 bilhões em ações da GM, que dará ao grupo Fiat o controle de 5,1% do capital acionário da montadora norte-americana. (Para efeito do acordo, o valor total da Fiat Auto foi estipulado em US\$ 12 bilhões.) As duas montadoras informaram ainda que o acordo preserva a independência e as distintas identidades de ambas as empresas (FT, 13 de março de 2000).

enfrentamento das suas dificuldades internas, o que tem resultado em perda de competitividade e em uma contínua perda de mercado e lucratividade (Storey, 1998; Maxton, 1998; Maxton, 2000).

Diferentemente do que ocorreu com a Ford e com a Chrysler, a GM não foi inicialmente tão afetada pela concorrência das montadoras japonesas. O tamanho e a riqueza da GM que, por um lado, lhe permitiram atravessar a década de 80 relativamente incólume e também lhe possibilitaram experimentar em várias direções<sup>228</sup>, por outro, retardaram uma mais ampla e rápida difusão, dentro da empresa (particularmente nas plantas norte-americanas), do aprendizado obtido a partir das experiências da Nummi<sup>229</sup>, da Cami (*joint-venture* entre a GM e a Suzuki, criada em 1989 no Canadá), do próprio projeto Saturno<sup>230</sup> e até mesmo do sucesso alcançado pela planta europeia da GM em Eisenach, na antiga Alemanha Oriental<sup>231</sup> (Kochan *et al.*, 1997; MacDuffie e Pil, 1997; Flynn, 1998).

---

<sup>227</sup> Os dois grupos anunciaram que esperam obter cortes de custos anuais de US\$ 1,2 bilhões por três anos e que deverão atingir a cifra de US\$ 2 bilhões em cinco anos (FT, 13 de março de 2000).

<sup>228</sup> Diferentemente da Ford e da Chrysler, a GM, por um lado, tinha fundos para se dar ao luxo de investir simultaneamente em muitas direções e de até mesmo embarcar numa multi-bilionária empreitada *high-tech*. E, por outro, como não foi inicialmente muito afetada pela concorrência das montadoras japonesas – que num primeiro momento impactaram mais fortemente as outras duas montadoras norte-americanas –, ela não tinha também urgência em introduzir mudanças importantes, como ocorreu com a Ford e a Chrysler (Kochan *et al.*, 1997; MacDuffie e Pil, 1997; Flynn, 1998).

<sup>229</sup> Com a criação da Nummi – a *joint-venture* entre a GM e a Toyota –, a GM teve a sua primeira grande oportunidade de aprender a respeito da *lean production* diretamente dos seus criadores. Para a montadora norte-americana, a experiência da Nummi serviu para demonstrar que a superioridade da Toyota não era consequência da utilização mais intensiva de tecnologia, como erroneamente julgavam o *top management* e os engenheiros da GM. Mas enquanto não se convenceu de que a competitividade japonesa não era resultado de uma superior automação do chão-de-fábrica, a GM embarcou numa ambiciosa e pouco eficaz estratégia de automação *high tech* (Fujimoto, 1997). Ao longo dos anos 80, foram investidos mais de 50 bilhões de dólares na abertura de oito novas plantas e na modernização de dezenove outras, com o que havia de mais moderno em tecnologias de automação (Flynn, 1998). Como se sabe, o melhor desempenho da maior montadora nipônica resultava, principalmente, do diferente método de organizar a produção e da maior ênfase no treinamento e na motivação dos trabalhadores (Kochan *et al.*, 1997).

<sup>230</sup> Anunciada no final de 1983, a nova divisão da GM – the Saturn Corporation -- seria responsável pelo projeto de um novo carro pequeno, que deveria atender aos padrões e às expectativas dos proprietários de carros importados. Seria também o novo modelo de produção *high tech* da GM e o *locus* adequado para a introdução dos princípios da *lean production*, que seriam “misturados com um *broad-ranging role* para os representantes do sindicato na administração e na *governance* da companhia (Kochan *et al.*, 1997: 311).

<sup>231</sup> Dirigida por jovens *managers* e *advisers* americanos e canadenses, egressos da Nummi e da Cami, e se utilizando de trabalhadores oriundos da antiga Alemanha Oriental – sem prévia experiência com a produção em massa tradicional e que têm demonstrado um forte interesse em adotar o trabalho em

Quando finalmente a crise de competitividade se abateu sobre a maior montadora do mundo, no início dos anos 90, ela já tinha perdido “muito *market share* e fechado tantas plantas que estava em uma posição extremamente difícil (...) para implementar novas práticas de trabalho” (MacDuffie e Pil, 1997: 29)<sup>232</sup>. A história das operações norte-americanas da GM tem sido marcada pela consolidação e perda de mercado. Em 1978, a GM respondia por 47 % do segmento do mercado de carros dos E.U.A.; em 1987, a sua parcela de mercado havia caído para 37%; em 1993, a GM respondeu por 34% do segmento de mercado de automóveis e por 33% do mercado de veículos comerciais leves<sup>233</sup>; em 1997, ela respondeu por 32% e 30% respectivamente; e, finalmente, em 1999, a parcela global de veículos de passageiros (incluindo automóveis e veículos comerciais leves) da maior montadora norte-americana foi de 29.99% e ficou, pela primeira vez desde 1926, abaixo de 30%<sup>234</sup> (Maxton, 1998).

Tendo sofrido pesadas perdas, a GM viu-se forçada a promover grandes cortes de custos muito rapidamente. E apesar dos consideráveis esforços empreendidos, a empresa parece ter conseguido, até agora, apenas diminuir o ritmo de suas perdas de mercado. A GM tem passado por uma série de crises financeiras e por vários processos de reorganização interna nos últimos anos, mas permanece, ainda, com consideráveis dificuldades estruturais (EIU, 3<sup>o</sup> trimestre de 1998).

E segundo alguns analistas, ela precisaria cortar ainda mais radicalmente os custos, investir em novos processos de manufatura e em novas tecnologias e, também, investir

---

grupo -- , a nova planta de Eisenach se tornou rapidamente a mais avançada planta da Europa, de propriedade não japonesa, na utilização da *lean production* (MacDuffie e Pil, 1997).

<sup>232</sup> Num contexto destes, as relações entre os trabalhadores e a administração da corporação, que já vinham se deteriorando, se agravaram ainda mais: “os trabalhadores eram cínicos com relação às intenções da administração e a confiança era baixa. Como resultado, a GM tem adotado uma abordagem *top-down* da *lean production* nos anos recentes, fundamentalmente através do seu *Synchronous Manufacturing Program*, que está implementando *process reengineering efforts* (principalmente sob a direção do *industrial engineering staff*) em suas plantas” (MacDuffie e Pil, 1997: 29).

<sup>233</sup> Que naquele ano já tinha atingido a respeitável marca de 5.38 milhões de unidades (Maxton, 1998).

<sup>234</sup> Em um ano normal de produção, sem greves etc. Os dados até 1997 são da *World Car Forecasts*, edição de 1998, da EIU (*the Economist Unit*), e os dados de 1999 são da *Early Warning Report* e da *Autofacts* de janeiro de 2000. Os dados aqui apresentados, por não serem de uma única fonte, podem

em novos modelos. Mas, "diferentemente da Ford, a GM não compreendeu ainda a dimensão do problema que ela enfrenta e assim (...) espera-se que a sua parcela do [ segmento de] mercado norte-americano de carros caia ainda mais (...)" (Maxton, 1998: 141).

#### 4.3.3 A Estratégia de Produtos da GM

A estratégia de produtos da GM tem se baseado principalmente no conceito de plataforma flexível. "A GM North American Operations Car Platforms e a Truck Platforms substituíram os anteriores grupos Chevrolet-Pontiac-Canada, Buick-Oldsmobile-Cadillac e Truck e Bus. Para dar suporte a cada *brand mission* e para obter maior comunalidade das plataformas e dos componentes a GM iniciou uma racionalização das plataformas" (Fine *et al.*, 1996: 37).

O Corsa é um bom exemplo desta estratégia de globalização com racionalização das plataformas: "usando uma [única] plataforma, ele já tem sido produzido em cinco países e em cinco *body styles*. O Brasil acrescentou as versões *pickup*, *station wagon* e *saloon*, que não são vistas na Europa", onde os modelos *hatchback* de três e cinco portas são os mais vendidos (Bursa *et al.*, 1998). Idealmente adequado para os mercados dos países em desenvolvimento, o Corsa foi também o automóvel mais vendido da GM na Europa, em 1996 e 97, constituindo-se, não intencionalmente, na primeira 'plataforma global' da GM<sup>235</sup> (Bursa *et al.*, 1998; Storey, 1998). Entre 1993 e meados de 1998, "3,6 milhões de unidades tinham saído de várias plantas de produção [e montagem] localizadas ao redor do globo, para serem vendidas em 75 países" (Bursa *et al.*, 1998 : 36).

Mais recentemente, a GM tem dado mostras de estar também empenhada na criação das condições que lhe permitiriam a adoção (ou a utilização combinada) do

---

não ser estritamente comparáveis mas demonstram, inequivocamente, a tendência declinante do desempenho da GM no passado recente.

<sup>235</sup> A rigor não é global, porque não tem praticamente nenhuma penetração no mercados norte-americano e japonês.

que seria uma radicalmente nova estratégia de produtos na indústria automobilística (ver **Box IV.1.**, a seguir).

#### **BOX 4.1. ESTRATÉGIA DE PRODUTOS E AS ALIANÇAS DA GM**

“Muitos fabricantes de automóveis estão formando e fortalecendo alianças com fabricantes japoneses de automóveis com o objetivo de ingressar nos rapidamente crescentes mercados asiáticos. A GM (norte-americana) tem comprado componentes principais dos carros, tais como *power trains* (motores e transmissões) de vários produtores de carros japoneses, e adquirido participações acionárias minoritárias nestas firmas (...). A estratégia da GM é de cooperar com vários produtores japoneses de carros especializados em diferentes campos e segmentos de mercados”.

Isto é diferente da estratégia de outras firmas tais como a da Ford (norte-americana) que tem mantido uma aliança com um único fabricante japonês de carros, a Mazda. A Ford tem enfatizado a redução de custo através das plataformas comuns de carros, de *power trains* e de outros componentes dos veículos enquanto mantém distintos modelos. Em outras palavras, os veículos Ford parecem diferentes dos veículos Mazda mas eles compartilham componentes comuns. A GM, em contraste, coloca o seu *brand* em modelos originais desenvolvidos pelos seus *alliance partners* (...).

A GM está tornando-se rapidamente uma companhia de serviços e deixando a manufatura de automóveis para os seus vários parceiros internacionais. A companhia tem estabelecido redes de serviços amplamente difundidas via *internet*, nas quais os clientes podem comprar um carro, receber financiamento e ser providos com serviços *follow-up*. A GM irá provavelmente continuar a produzir veículos para o mercado norte-americano, onde ela tem o seu maior *market share*, mas as suas receitas poderão vir a se originar, amplamente, da função de provedor de serviços mais do que da manufatura de veículos, e ela poderá comprar todos os modelos para os mercados europeus e asiáticos dos seus *allied partners*” (OECD, 2001: 86).

#### **4.3.4. A GM e a Estratégia de P & D**

A GM tem sido, nos últimos anos, a corporação norte-americana líder também quanto aos investimentos em P & D (U.S. Corporate R & D, 1999) . Em 1999, os seus gastos neste âmbito foram de US\$ 6.8 bilhões<sup>236</sup>. “Ela também emprega mais *PHDs* que qualquer outro empregador privado nos Estados Unidos” (Fine *et al.*, 1996: 41). Entretanto, o desempenho da GM em P & D -- medido em termos das patentes obtidas nos E.U. A. -- não tem sido tão eficiente (pelo menos nos últimos anos) quanto os da Toyota e da Honda, como se pode ver na **Tabela 4.1.**

<sup>236</sup> Neste ano, particularmente, foi a Ford a que mais investiu em P & D (US\$ 7.1 bilhões), ficando a GM em segundo lugar (1999 *Global Automotive Finance Review*).

Nos anos recentes, a estrutura de P & D da GM vem passando por mudanças. Tradicionalmente, a maior parte das atividades de P & D eram realizadas nos laboratórios de pesquisa central – no GM Technical Center, construído nos arredores de Detroit nos anos 50. Atualmente, a empresa “ está pondo muito maior ênfase na integração dos seus esforços de pesquisa com o planejamento de produto de suas divisões de carros e *trucks*”. Os três *Product Development Center* -- em Warren e Pontiac (Michigan) e em Ruffelsheim (Alemanha) -- refletem esta mudança: “os planos dos *R & D Center* estão mais focalizados nas necessidades das suas divisões operacionais” (Fine *et al.*, 1996 : 41).

Segundo as informações da *Automotive Intelligence*, a nova estrutura de P & D da GM seria complementada por mais oito *Engineering Center* locais (dentre os quais figurariam o de São Paulo e o de Shanghai, na China)<sup>237</sup>. Entretanto, as informações obtidas – através da mais recente publicação disponível do Departamento de Comércio norte-americano -- apontam apenas a existência de quatro centros de P & D da GM fora das fronteiras nacionais. São eles os centros de : Ruffelsheim (na Alemanha); Strasbourg (na França); Oshawa (no Canadá ) e Shanghai (na China)<sup>238</sup> (U. S. Department of Commerce, 1999).

Com relação à tendência à intensificação do uso de componentes eletrônicos na indústria automobilística, tanto a GM quanto a Ford demonstram estar adequadamente preparadas. Altamente integradas (verticalmente) com a eletrônica, as duas maiores montadoras norte- americanas (e, especialmente, a GM) estão entre os maiores consumidores de componentes eletrônicos e entre os líderes no desenvolvimento de tecnologias eletrônicas (Fine *et al.*, 1996).

---

<sup>237</sup> Cf. [www.autointell.com](http://www.autointell.com).

<sup>238</sup> Surpreendentemente, o *Local Engineering Center* de São Paulo, referido como *GM Technical Development Center* em Bursa *et al.*, 1998, não foi considerado pelo Departamento de Comércio norte-americano como uma planta onde se realizam atividades de P & D (U.S Department of Commerce, 1999).

#### 4.4. O Grupo Volkswagen

A Volkswagen, incluindo a Audi, a Seat e a Skoda, é o maior produtor europeu de autoveículos<sup>239</sup> e, em 1999, foi o quinto maior fabricante mundial ao produzir 4,8 milhões de unidades (8,5% da produção global) (OICA, 2001)<sup>240</sup>. Em 1997, a empresa alemã respondeu por 17% do mercado da Europa Ocidental (EIU, 3º trimestre de 1998)<sup>241</sup>.

A maior montadora alemã é também a líder no seu mercado nacional<sup>242</sup> e “tem uma crescentemente forte posição em outros países [da Europa Ocidental], através das vendas de seus próprios veículos e de suas subsidiárias” (EIU, 3º trimestre de 1998: 96). E apesar da forte e crescente competição no mercado europeu, as expectativas são de que, no futuro próximo, a Volkswagen se mantenha à frente dos demais competidores e que a sua parcela de mercado até mesmo se eleve um pouco e, então, se estabilize no patamar entre 18 a 20% (Maxton, 1998; Maxton, 2000)<sup>243</sup>.

Mas, apesar dos êxitos alcançados com a introdução dos novos modelos e dos progressos obtidos no seu processo de reestruturação – relativamente às operações de manufatura, à recuperação da lucratividade das subsidiárias (Seat e Skoda) e, particularmente, ao desenvolvimento de produtos –, “a lucratividade gerada (...) permanece [relativamente] baixa” (EIU, 3º trimestre de 1998: 96) ou, pelo menos,

---

<sup>239</sup> A partir de 1998, o grupo VW embarcou numa ofensiva de aquisições visando, em particular, o segmento de carros de luxo. Desde então foram adquiridas as marcas Rolls-Royce, Bentley, Consworth, Lamborghini e Bugatti (Storey, 1998). Em 2000, foi a vez da aquisição do fabricante de caminhões Scania, que passou a ser controlado pela divisão de veículos comerciais do grupo VW – criada, por sua vez, em 1995 ([www.ft.com/ftsurveys/industry](http://www.ft.com/ftsurveys/industry), 17/11/2000).

<sup>240</sup> O seu faturamento total foi, então, de US\$ 80 bilhões e a receita líquida de US\$ 900 milhões (*Global Automotive Financial Review*, 1999). Em média (dados de 1996 e 97), as receitas provenientes das vendas de autoveículos e de partes e peças respondem, respectivamente, por cerca de 80% e 6, 8% do total das receitas do grupo VW (Storey, 1998).

<sup>241</sup> A GM, então a segunda maior na Europa Ocidental, ficou com 12% do mercado e produziu 665 mil veículos a menos do que a montadora da Baixa Saxônia (Maxton, 1998).

<sup>242</sup> Em 1997, a sua parcela de mercado na Alemanha foi de 27,5% (Storey, 1998). A rigor, desde a fusão da Daimler-Chrysler, tem havido uma acirrada disputa pelo posto de maior fabricante alemão de veículos. Entretanto, o grupo VW leva grande vantagem em termos da parcela de mercado nacional.

<sup>243</sup> “A Volkswagen está também produzindo ou está planejando lançar um número importante de novos modelos, incluindo o novo Golf, o Lupo e o Beetle” (Maxton, 1998: 22).

inferior aos resultados obtidos por outras montadoras generalistas europeias e norte-americanas (Storey, 1998).

O programa de reestruturação da Volkswagen anteriormente mencionado – que tem sido a principal razão para o contínuo progresso da performance do grupo VW -- pode ser resumido da maneira que segue:

- 1) Corte de custos – a estratégia de racionalização das plataformas começou a dar resultados e a empresa tem usado o seu poder de compra para minimizar os custos de componentes (Storey, 1998);
- 2) Lançamento de novos modelos – como já mencionado, o grupo VW tem introduzido vários modelos bem sucedidos nos últimos anos (Standard & Poor's DRI, 1998)<sup>244</sup>;
- 3) Reestruturação das subsidiárias – depois de perdas significativas em 1993, a Seat e a Skoda têm alcançado lucros expressivos (Storey, 1998).

Além das estratégias acima mencionadas, o grupo VW está levando adiante um plano que tem por objetivo ampliar a sua presença em vários segmentos da indústria e tornar a marca Volkswagen “uma *full-range brand* competindo em todos os [segmentos], dos *city cars* até as luxuosas limosines” (Bursa *et al.*, 1998: 96). Para atingir metas tão ambiciosas, o grupo VW planejou investimentos da ordem de US\$ 23,8 bilhões em cinco anos e o lançamento de 51 novos modelos de carros (Bursa *et al.*, 1998).

#### **4.4.1. Estratégia de Produtos da VW**

O aspecto central do plano de atuação do grupo VW é a conhecida ‘estratégia das plataformas’. Concebida em 1994, ela tinha como um de seus objetivos viabilizar a substituição das 16 plataformas de carros previamente existentes por apenas quatro novas plataformas, que seriam a base de todos os modelos a serem vendidos sob as

---

<sup>244</sup> A lista de modelos lançados pelo grupo VW nos últimos anos é extensa e inclui o novo Golf, a versão monobox do Golf, o VW Passat, o novo Beetle e o Lupo; o Audi A3, o A2 e a nova versão do A4; os Skoda Felícia e Octávia; e os Seat Córdoba e o Ibiza (Standard & Poor's DRI, 1998).

marcas Volkswagen, Audi, Seat e Skoda. O plano prometia significativas economias de escala. “Por exemplo, ele permitiria dobrar o volume de carros produzidos com a plataforma do Golf, de um milhão para dois milhões” (Bursa *et al.*, 1998 : 96), o que possibilitaria economias de custos da 10 a 15%, segundo as estimativas da empresa.

Também foi fundamental para o novo plano de atuação da VW a adoção das técnicas de manufatura flexível e da *lean production*. Enquanto reorganizava a produção e incrementava a utilização dos grupos de trabalho, a Volkswagen negociou novos acordos com a IG Metal e com os conselhos de trabalhadores que enfatizavam a preservação dos postos de trabalho e a redução das horas trabalhadas, tendo por contrapartida a não elevação dos salários (MacDuffie e Pil, 1997; Boyer e Freyssenet, 2002). E a Volkswagen também introduziu pioneiramente o conceito de trabalho dos fornecedores diretamente na linha de montagem, particularmente na planta da Skoda em Mlada Boleslav, na República Tcheca, onde fornecedores como a Lucas Varity montavam módulos completos de componentes diretamente nos carros (Bursa *et al.*, 1998).

Por outro lado, as possibilidades de ajustar as dimensões das plataformas no comprimento e na largura dariam aos *designers* da Volkswagen “suficiente escopo para cobrir os cinco reconhecidos *mainstream car classes* com apenas três plataformas. De fato, ao invés de reduzir a escolha do consumidor, o plano viabilizaria o incremento, pela Volkswagen, do número de variações de *modell/body* em disponibilidade, de 20 para 30” (Bursa *et al.*, 1998: 97).

Ao mesmo tempo, o plano também tornaria possível a utilização mais estratégica das plantas produtivas, com a montagem de diferentes marcas a partir da mesma plataforma, na mesma linha de montagem. Um passo adicional do plano, e que permitiria maiores economias de escala, seria converter cada planta produtiva num fornecedor global para modelos específicos ou, pelo menos, para um conjunto de modelos baseados na mesma plataforma. O novo Beetle seria o primeiro carro a ser

construído dentro deste sistema. Ele seria fabricado unicamente na planta da Volkswagen em Puebla (México), e atenderia toda a demanda mundial pelo modelo<sup>245</sup>.

Mas, apesar dos resultados financeiros de 2000 do grupo VW terem excedido as expectativas, há preocupação entre os investidores e os analistas quanto ao futuro da estratégia de produtos da corporação<sup>246</sup>. Um dos temores é o de que a política de consolidação das plataformas tenha ido longe demais<sup>247</sup>. E, não por acaso, “a companhia está se afastando daquela estratégia em direção à ‘modularização’(...)”<sup>248</sup>.

Por outro lado, embora o grupo VW possa, em princípio, se beneficiar de ganhos de escala, mantendo os preços baixos nos Skoda e Seat e obtendo altas margens de lucro com as marcas mais prestigiosas (VW e Audi), há sinais de que os consumidores já estão percebendo o truque corporativo de ‘fumaça-e-espelhos’ por trás da estratégia de *multi* marcas. Como tem sido constatado em pesquisas, cinco vezes mais consumidores mudaram dos modelos VW para os Skoda em 1999, comparativamente ao ocorrido em 1997. Os modelos Skoda “estão rapidamente construindo a reputação de carros que oferecem a qualidade VW aos preços da Ford; e os compradores estão reagindo de acordo com isso” ([ai-online/articles/07/2000](http://ai-online/articles/07/2000): 2)<sup>249</sup>.

#### **4.4.2. Presença Internacionalizada, mas ainda não Global da VW**

Em 1998, a Volkswagen tinha 34 plantas, o que lhe conferia a condição de uma das montadoras mais internacionalizadas. E a expansão global continuava sendo um dos objetivos centrais da montadora alemã, apesar dos problemas conjunturais que as

---

<sup>245</sup> Adicionalmente, esta estratégia permitiria à Volkswagen continuar a desenvolver veículos específicos para os mercados de países em desenvolvimento, tais como o modelo Gol no Brasil e o Santana na China (Storey, 1998).

<sup>246</sup> Cf. [www.ai-online.com/articles-00/07/2000](http://www.ai-online.com/articles-00/07/2000).

<sup>247</sup> “Produzir muitos modelos de uma plataforma pode produzir deseconomias de escala em *marketing*, em P & D, em *design* e em custos de produção sem que o todo ultrapassar uma escala ótima” ([www.just-auto.com/editorial-20/02/2001](http://www.just-auto.com/editorial-20/02/2001): 1).

<sup>248</sup> Cf. [www.just-auto.com/editorial-20/02/2001](http://www.just-auto.com/editorial-20/02/2001): 1.

<sup>249</sup> O uso simultâneo de uma bastante agressiva política de racionalização de plataformas (reduzidas para um total de apenas quatro) e uma inusual estratégia de *multi-brand* -- baseada na tradição de qualidade mecânica da Volkswagen (Bursa *et al.*, 1998) -- parece estar toldando a diferenciação de marcas e ter gerado uma preocupante ‘canibalização’ entre as distintas marcas do grupo ([www.just-auto.com/editorial-20/02/2001](http://www.just-auto.com/editorial-20/02/2001): 1; Storey, 1998).

crises dos países asiáticos e dos mercados latino-americanos lhe causaram no final dos anos 90. O grupo VW tem claramente mantido a sua posição de um sério candidato a conquistar a condição de um verdadeiramente *global player* da indústria automobilística, ao não descuidar dos mercados emergentes, movendo-se “algumas vezes como um pioneiro, outras vezes com mais cautela”<sup>250</sup>.

Entretanto, a presença do grupo VW na América do Norte é, ainda, muito pouco expressiva, pois está limitada à penetração do Beetle e do Golf e ao potencialmente mais promissor desempenho da linha Audi<sup>251</sup>. Por outro lado, ele também não tem nenhuma penetração no dinâmico e crescentemente importante segmento de *light truck* norte-americano (EIU, 3º trimestre de 1998).

#### **4.4.3. O Grupo VW e a Estratégia de P & D**

O centro de P & D da VW, em Wolfsburg, emprega cerca de 12 mil técnicos – incluindo engenheiros, técnicos qualificados e especialistas<sup>252</sup> -- enquanto que no centro da Audi trabalham atualmente mais 4 mil técnicos (Quadros Carvalho *et al.*, 2000). Nos centros de pesquisa da Seat e da Skoda trabalham 2 mil e 1 mil, respectivamente<sup>253</sup>. Em 1999, os gastos totais do grupo VW com P & D foram de US\$ 4,03 bilhões. Com este montante de gastos, o grupo VW ficou em quarto lugar em termos mundiais, sendo superado apenas pela Ford, GM e Daimler-Chrysler AG, respectivamente (*Global Automotive Financial Review*, 1999).

---

<sup>250</sup> Convém não esquecer, por exemplo, do pioneirismo da VW no Brasil e o fato de que ela foi a primeira montadora ocidental a instalar uma planta de dimensões significativas (300 mil unidades/ano) na China (Shanghai-Volkswagen), o que, até certo ponto, compensa a sua baixa penetração no restante da Ásia (Bursa *et al.*, 1998).

<sup>251</sup> A boa receptividade aos modelos A6 e A8 naquele mercado tem levado a Audi a cogitar a implantação, em conjunto com a Volkswagen, de uma planta produtiva nos Estados Unidos. Atualmente o mercado norte-americano é suprido pela planta da Volkswagen em Puebla (México) e por exportações das plantas européias.

<sup>252</sup> Cf.: [www.autointell.com/european\\_companies/volkswagen](http://www.autointell.com/european_companies/volkswagen)

<sup>253</sup> *Idem, ibidem.*

Em termos das patentes obtidas no mercado norte-americano, os dados revelam uma postura, no mínimo, muito pouco agressiva do grupo VW. A comparação com os dados da Daimler-Chrysler, por exemplo, não poderiam ser mais contrastantes, como pode ser visto na **tabela** de Carvalho *et al.* (2001) (patentes registradas nos E.U.A.). O contraste fica ainda mais evidente quando se lembra que os gastos totais com P & D dos dois grupos alemães foram relativamente semelhantes em 1999: US\$ 5,77 bilhões da DC e US\$ 4,03 bilhões da VW (*Global Automotive Financial Review*, 1999)<sup>254</sup>.

#### 4.5. O Grupo Fiat

A Fiat Auto é a maior divisão do Grupo Fiat<sup>255</sup>. Em 1999, ao produzir 2,6 milhões de unidades, a Fiat foi a sétima maior produtora de veículos do mundo e a quarta maior da Europa (OICA, 2001)<sup>256</sup>. A divisão Fiat Auto é composta de cinco marcas: Fiat, Alfa Romeo, Lancia, Innocenti e Maserati<sup>257</sup>. O setor automotivo responde, em média, por 74% (dados de 1995, 96 e 97) das receitas totais do maior grupo industrial italiano (Storey, 1998).

Depois de um início promissor na década de 80 – com o lançamento do bem sucedido Uno, em 1982 --, a Fiat permitiu que a sua linha de produtos estagnasse pelo resto da década<sup>258</sup>. A retomada, na década de 90, foi igualmente marcante. Anunciado

---

<sup>254</sup> A hipótese de que os dados da VW possam conter algum tipo de erro neste caso não pode ser desconsiderada.

<sup>255</sup> O Grupo Fiat, cujo faturamento global em 1999 foi de US\$ 53,9 bilhões (*Global Automotive Financial Review*, 1999), é composto de empresas de vários setores. O setor automotivo do grupo é formado pela Fiat Auto; pela Iveco (veículos comerciais); pela New Holland (equipamentos agrícolas e de construção) e pelas fabricantes de partes e peças Magneti Marelli, Teksid e Comau. Além destas empresas, o grupo é constituído ainda pela Fiat Avio (aviação); pela Fiat Ferroviária; pela Snia BPD (química, bioengenharia e fibras); pela Itedi (publicações e comunicações) e pela Toro Assicurazioni (seguros).

<sup>256</sup> Depois da associação da Renault-Nissan em 1999, a Fiat e a Peugeot passaram a disputar a quarta posição do *ranking* europeu e a sétima do ranking mundial, respectivamente. Em 1999, por exemplo, a Peugeot produziu 2,5 milhões de unidades, sendo superada, portanto, pela Fiat.

<sup>257</sup> Muito embora a Ferrari também seja uma outra marca de propriedade da Fiat Auto, os resultados da primeira não estão incluídos na contabilidade da segunda (Storey, 1998).

<sup>258</sup> O foco da divisão de carros ficou excessivamente centrada no mercado doméstico, que chegou a responder por cerca de metade do total de vendas de veículos. Por outro lado, como depois da recessão do final dos anos setenta o grupo Fiat decidiu diversificar as suas atividades -- adquirindo negócios

em 1991, o plano de US\$21 bilhões que objetivava renovar toda a linha de produtos até 1996 foi um dos maiores investimentos em renovação de modelos já vistos na indústria automobilística internacional (Bursa *et al.*, 1998)<sup>259</sup>.

#### **4.5.1. Investimento em uma Nova Linha de Produtos e em Tecnologias de Manufatura Flexível**

Lançado em 1992 e produzido unicamente na Polônia<sup>260</sup>, o Cinquecento foi o primeiro dos novos modelos introduzidos pela Fiat; que foi, por sua vez, substituído, no início de 1998, pelo Seicento, o primeiro modelo da ‘segunda geração’ da nova linha de produtos (Storey, 1998). Por outro lado, a introdução de um novo e flexível *software* de manufatura, desenvolvido pela Comau (subsidiária de maquinaria industrial do Grupo Fiat), permitiu ampliar também a variedade de veículos passíveis de serem produzidos em uma mesma linha de montagem.

O novo sistema foi instalado nas principais plantas do grupo Fiat, incluindo a planta de Melfi – a maior e mais moderna do grupo. Inaugurada em 1994 no sudeste da Itália, a planta de Melfi, com capacidade produtiva de 450 mil unidades por ano, incorporou as novas tecnologias de manufatura flexível e as novas concepções produtivas do grupo Fiat (Bursa *et al.*, 1998). Para esta nova planta, a Fiat negociou com o sindicato novos acordos que permitiam a utilização da estrutura de equipes (unidades técnicas elementares), o pagamento baseado no desempenho e a adoção de outras novas formas de organização do trabalho inspiradas nas técnicas organizacionais/produtivas desenvolvidas pelas montadoras japonesas (MacDuffie e Pil, 1997).

---

em transporte ferroviário, em química e em maquinaria agrícola --, as receitas das atividades automotivas chegaram a se reduzir a apenas 50% das receitas totais do grupo (Bursa *et al.*, 1998).

<sup>259</sup> Foi prevista a introdução de 18 novos modelos, tanto nos segmentos de produção em massa quanto nos segmentos de nicho (*Idem, ibidem*).

<sup>260</sup> Em 1997, último ano previsto para a sua fabricação, a produção atingiu a marca de 206,9 mil unidades (Storey, 1998).

Não obstante a significativa retomada das vendas em 1997 -- que cresceram 13,5% em termos anuais, impulsionadas principalmente pelo esquema de incentivos do mercado doméstico italiano<sup>261</sup>, pelas forte vendas no Brasil<sup>262</sup> e pela introdução de uma bem sucedida linha de novos modelos <sup>263</sup>--, a Fiat tem convivido com a perspectiva de uma perda relativa de parcela de mercado tanto no âmbito doméstico quanto na União Européia (EIU, 3º trimestre de 1998; Maxton, 1998; Maxton,2000).

Esta expectativa está associada à perspectiva de uma intensificação ainda maior da competição nos mercados europeus, particularmente nos segmentos A e B -- onde se concentra a maior parte das vendas da Fiat --, com o término, em 1999, das restrições à entrada de veículos não europeus nos mercados da União Européia (EIU, 3º trimestre de 1998; Storey, 1998)<sup>264</sup>.

Numa tentativa de contrarrestar, ao menos em parte, estas perspectivas, a Fiat tem buscado, desde o início dos anos 90, uma maior diversificação geográfica de suas vendas -- o objetivo neste âmbito, já alcançado em boa medida, é dividir as vendas totais em três partes iguais entre a Itália, o restante da Europa e o resto do mundo --, uma maior presença no segmento de veículos médios e grandes<sup>265</sup> e também uma atualização da sua linha de modelos (Bursa *et al.*, 1998)<sup>266</sup>.

---

<sup>261</sup> Introduzido pelo governo italiano em 1997, o esquema de incentivo visava estimular a troca de veículos velhos por modelos mais novos e menos poluentes. Estima-se que a Fiat tenha sido beneficiada pela venda extra de cerca de 360 mil unidades no primeiro ano de vigência do programa. O esquema de incentivos vigorou até julho de 1998 (Storey, 1998).

<sup>262</sup> Em 1997 as vendas no Brasil se expandiram em 13,6% (Storey, 1998).

<sup>263</sup> Dentre os quais, os mais bem sucedidos foram o Cinquecento (substituído em 1998 pelo Seicento), o Punto e o Bravo/Brava (EIU, 3º trimestre de 1998). O inegável êxito mundial do projeto 178 não foi tão grande no caso do mercado da Europa Ocidental.

<sup>264</sup> Além do acirramento da disputa já provocado pelo lançamento, por parte dos próprios fabricantes europeus, de vários novos modelos nos segmentos A e B, espera-se também uma maior penetração dos modelos japoneses e coreanos, o que tende a levar a uma diminuição das vendas da Fiat na Itália e no restante da Europa (EIU, 3º trimestre de 1998).

<sup>265</sup> Onde se destacam os lançamentos da família Bravo/Brava (em 1995), do Marea (em 1996) e do Alfa Romeo 156 (em 1997). Apesar do relativo êxito, eles não foram, entretanto, capazes de viabilizar os objetivos projetados pela Fiat (Storey, 1998; Standard & Poor's DRI, 1998).

<sup>266</sup> Neste último caso, com relativo sucesso, na tentativa de minimizar as perdas nos mercados e segmentos onde ela se encontra melhor posicionada (Bursa *et al.*, 1998; EIU, 3º trimestre de 1998).

Ainda com vistas a viabilizar o seu futuro, a Fiat Auto estabeleceu, em março de 2000, uma aliança defensiva estratégica com a GM. Com o acordo, que preserva a independência do grupo italiano, fica praticamente eliminada a possibilidade de um *take over* hostil e mantém-se as condições, pelo menos em princípio, de existência independente da Fiat Auto. Na pior das hipóteses, esta aliança permitirá ao grupo Fiat negociar, em condições bem mais favoráveis, uma eventual *merge* (ou outra associação) com a própria GM ou, até mesmo, com qualquer outra das grandes montadoras (Autodata, outubro de 2000).

#### **4.5.2. Do Plano para Dominar a Indústria Automobilística da Europa Oriental ao Projeto 178: uma Linha de Modelos Desenvolvida para os Mercados Emergentes**

Tendo por base as suas prévias relações com fabricantes da Polônia e da Iugoslávia, a Fiat iniciou os anos 90 com o ambicioso plano de dominar a indústria automobilística da antiga Europa Oriental. Sendo forçada, entretanto, a adotar uma estratégia mais modesta, apoiada apenas no controle da companhia polonesa FSM, a Fiat fez desta empresa a produtora exclusiva dos seus bem-sucedidos modelos do segmento A – o Cinquecento e, posteriormente, do seu substituto o Seicento (Storey, 1998).

Produzindo majoritariamente para a exportação, a subsidiária polonesa da Fiat<sup>267</sup> permaneceu como única cabeça-de-ponte do grupo italiano na antiga Europa Oriental, até que, em 1997, através de uma *joint-venture* com a fabricante russa Gaz,<sup>268</sup> foi viabilizada a produção de 150 mil unidades/ano dos modelos Siena e Palio

---

<sup>267</sup> Com capacidade produtiva total de cerca de 500 mil unidades e empregando 16 mil trabalhadores, a renomeada Fiat Auto Poland produziu 328 mil veículos em 1997, e exportou 172 mil. Deste total, cerca de 147 mil foram vendidos para os países da EU, 107 mil dos quais para a própria Itália (Bursa *et al.*, 1998).

<sup>268</sup> Depois de três outras tentativas de acordos anteriores, sem êxito, com as fabricantes Zetava (da Iugoslávia), FSO (da Polônia) e com uma outra empresa russa instalada em Yelabuga (Bursa *et al.*, 1998).

Weekend (ver a seguir) em um segundo país do antigo bloco oriental (Bursa *et al.*, 1998)<sup>269</sup>.

Ainda em 1997, a Fiat estabeleceu uma *joint-venture* com a empresa turca Tofas, prevendo a produção, a partir de 1998, de vários modelos da família Palio, num total de até 150 mil unidades/ano (Storey, 1998). Também na Índia, através de uma *joint-venture* com a empresa local Pal, estava previsto, para o final de 1999, o início da produção do Palio e de seus derivativos, num montante previsto, inicialmente, em até 100 mil unidades/ano (Storey, 1998). Àquela altura, também estavam adiantadas as negociações com o governo chinês, para o estabelecimento de um acordo que viabilizasse a produção do projeto 178 no último dos grandes mercados para os quais ele foi planejado (Bursa *et al.*, 1998).

Lançado no Brasil em 1996, nas versões *hatchbacks* de três e cinco portas, o projeto 178 (a família Palio) tem tido um papel fundamental na estratégia de diversificação geográfica das vendas do grupo Fiat. Sendo já produzida em 8 países<sup>270</sup> – Brasil, Argentina, Turquia, Polônia, Rússia, Marrocos e África do Sul -- e montado, na forma de *kit* CKD, em mais outros cinco -- Venezuela, Colômbia, Equador, Indonésia e Egito --, a linha de modelos desenvolvida para os mercados emergentes tem sido um grande sucesso da montadora italiana (Bursa *et al.*, 1998). No final de 2000, a Fiat fez o lançamento mundial da segunda geração da família Palio, reestilizada quanto à forma e, principalmente, quanto à motorização e à tecnologia embarcada (Autodata, outubro de 2000).

Planejado para atingir vendas de cerca de 1 milhão de unidades<sup>271</sup> e gerar maiores economias de escala na aquisição de componentes<sup>272</sup>, o projeto 178 foi muito bem

---

<sup>269</sup> Estando prevista, também, a produção futura de outros derivativos do projeto 178 e do modelo Marea *saloon* (*Idem, ibidem*).

<sup>270</sup> É produzido também nas versões *saloon* quatro portas (Siena), *station wagon* (Palio Weekend), às quais logo se seguiram as versões *van* e *pickup* (Storey, 1998).

<sup>271</sup> Em 1998, a capacidade produtiva instalada para a produção do Palio e de suas variantes era de cerca de 1 milhão de unidades (Bursa *et al.*, 1998)

concebido. Utilizando tecnologia comprovada (mas não obsoleta), ele foi projetado para ser fácil de fabricar e para ter baixos custos de operação e manutenção. “O Palio tem sido bem sucedido não apenas porque ele é novo, mas também porque ele é concebido para os mercados emergentes. A suspensão do carro é especificada para rodovias mais rústicas do que as do Ocidente (*sic*), por exemplo, e a facilidade dos serviços foi *engineered* em seu *design*” (Bursa *et al.*, 1998: 110).

#### 4.5.3. Estratégias de P & D e de Produtos do Grupo Fiat

O principal centro tecnológico da Fiat – o Fiat Research Center (FRC) – é baseado em Turim e tinha, em 1998, um corpo técnico de 850 pessoas, segundo o Relatório Anual do grupo Fiat do mesmo ano. Segundo os dados da *Global Automotive Financial Review* de 1999, o grupo Fiat investiu, naquele ano, US\$ 1,4 bilhões em P & D<sup>273</sup>. De acordo com as informações de patentes obtidas através do *site* Delphion e junto ao USPTO (United States Patent and Trademark Office), a Fiat tem um total acumulado (estoque) de 594 patentes obtidas no mercado norte-americano (Carvalho *et al.*, 2001).

Este número, que à primeira vista pode parecer modesto (se comparado ao desempenho das montadoras norte-americanas e japonesas), revela-se, entretanto, mais significativo se contrastado ao dados da Volkswagen, da Renault ou mesmo da DC). Já a quantidade de patentes obtidas pela Fiat (fluxo) junto ao USPTO em 1998 e 1999 é menor do que o da Volkswagen, ficando à frente apenas dos resultados alcançados pela Renault (Carvalho *et al.*, 2001).

Quanto à estratégia de produtos, deve-se destacar que, como as demais montadoras européias à exceção da DC e da maioria dos produtores especialistas<sup>274</sup>, a Fiat tem também incorporado o conceito de plataformas. Por outro lado, o grupo italiano tem

---

<sup>272</sup> E possibilitando ao grupo Fiat atingir uma produção total superior a 3 milhões de unidades, o que lhe garantiria uma dimensão capaz de viabilizar as suas possibilidades de sobrevivência a longo prazo (EIU, 3º trimestre de 1998).

<sup>273</sup> Ficando em quinto lugar no *ranking* europeu de investimento em P & D em 1999, atrás, respectivamente, da DC (US\$ 5,7 bilhões), do grupo Volkswagen (US\$ 4,0 bilhões), da Renault (US\$ 1,9 bilhões) e da Peugeot (US\$ 1,5 bilhões) (*Global Automotive Financial Review*, 1999).

adotado também um enfoque mais **multi-regional** na sua estratégia geral de globalização (Bélis-Bergouingnan e Lung, 1996), o que o levou a desenvolver e introduzir uma plataforma inteiramente nova, concebida para atender às necessidades dos mercados emergentes (o projeto 178).

Ao se mostrar propensa a adotar derivativos das plataformas globais e, até mesmo, ter desenvolvido uma plataforma regional (para os mercados emergentes), o grupo Fiat, à semelhança da GM, introduziu em sua estratégia de produtos uma dimensão do que tem sido chamado de estratégia de **glocalização** -- qualificação utilizada para descrever as estratégias gerais de globalização de algumas montadoras japonesas (particularmente da Toyota e da Honda) e os seus desdobramentos em termos das respectivas políticas de produtos (Ruigrok & van Tulder 1991 e 1995).

#### **4.6.1. Reestruturação e Recuperação Relativa da Indústria Automobilística Norte-Americana**

Não resta dúvida que a reestruturação das montadoras norte-americanas foi relativamente bem-sucedida. Este fato fica patente, por exemplo, quando se observa a evolução da participação relativa das montadoras domésticas nas vendas totais de veículos de passageiros (carros e veículos comerciais leves) no mercado norte-americano ao longo dos anos 80 e 90 (ver as **Tabelas 4.2 e 4.3** a seguir e a **Tabela A.4.1.** do Anexo Estatístico). Depois de ter atingido, em 1991, a sua menor participação relativa (70.4%), as Três Grandes têm mantido uma participação média de 72,4% durante o período de 92 a 98. Ou seja, os produtores norte-americanos conseguiram deter o avanço das empresas estrangeiras no seu mercado interno de carros de passageiros e até recuperaram 2.0%, em média, em relação ao seu menor nível de participação em 1991 (Maxton, 1998).

---

<sup>274</sup> Este não é o caso, por exemplo, da Audi.

**Tabela 4.2.**

**EUA: Vendas de Carros por Produtor**

(em milhares)

	1990	%	1991	%	1992	%	1993	%	1994	%
BMW	63,6	-16,2	53,3	23,3	65,7	18,7	78	8,3	84,5	10,4
Chrysler (inclui. Japão)	847,6	-17,1	702,5	-3,3	679,6	22,7	834,1	-2,7	811,8	-3,2
Ford (inclui. Importações)	1962,3	-16,2	1645,3	8,0	1777,6	5,7	1878,1	3,2	1938,8	-7,6
GM (inclui. Subsidiárias)	3335,3	-12,0	2935,9	-3,1	2843,9	2,3	2908,7	5,1	3057,9	-4,2
Honda (inclui. Acura)	854,9	-6,0	803,4	-4,3	768,8	-6,8	716,4	6,4	762,2	-2,8
Hyundai	137,4	-14,4	117,6	-7,7	108,5	0,3	108,8	15,9	126,1	-14,8
Mazda	225,8	-1,9	221,6	12,0	248,3	4,7	259,9	8,8	282,8	-20,9
Mercedes-Benz	78,4	-24,9	58,9	7,5	63,3	-2,2	61,9	17,9	73	5,2
Mitsubishi	149,9	8,0	161,9	-3,9	155,6	8,1	168,2	19,5	201	-12,8
Nissan (inclui. Infiniti)	446	-7,5	412,4	0,4	414	16,5	482,3	11,4	537,2	-3,2
Subaru	108,5	-3,1	105,1	-0,3	104,8	-0,6	104,2	-3,5	100,6	-0,2
Suzuki	6,5	-15,4	5,5	14,5	6,3	4,8	6,6	9,1	7,2	18,1
Toyota (inclui. Lexus)	779,1	-4,8	742	2,5	760,2	-2,4	741,8	3,1	765,1	3,8
VW (oncl Audi)	150,8	-31,0	104	-15,5	87,9	-35,8	56,4	86,0	104,9	25,6
Volvo	89,9	-24,7	67,7	0,3	67,9	7,5	73	12,1	81,8	8,2
Outros	60	-35,8	38,5	51,2	58,2	-31,8	39,7	43,1	56,8	18,1
Total	9296	-12,1	8175,6	0,4	8210,6	3,7	8518,1	5,6	8991,7	-4,0

Continuação	1995	%	1996	%	1997	%	1998	%	1999	%	2000
BMW	93,3	13,4	105,8	15,8	122,5	7,4	131,6	16,8	153,7	1,2	155,6
Chrysler (inclui. Japão)	786,2	5,9	832,6	-11,5	736,5	0,4	739,2	20,3	889,5	6,0	942,5
Ford (inclui. Importações)	1791,2	-2,0	1755,2	-6,7	1637,7	-4,8	1559,2	18,7	1850,1	-1,1	1830
GM (inclui. Subisidarias)	2930,6	-4,9	2786,1	-4,5	2660,7	-7,6	2458,7	5,4	2591,4	-0,1	2589,5
Honda (inclui. Acura)	740,5	6,2	786,2	5,5	829,4	3,7	860,5	-0,7	854,7	-0,4	851
Hyundai	107,4	1,0	108,5	4,3	113,2	-20,3	90,2	82,0	164,2	95,1	320,3
Mazda	223,7	-19,1	181	-6,9	168,5	10,7	186,5	1,3	188,9	-7,9	173,9
Mercedes-Benz	76,8	18,2	90,8	18,6	107,7	18,0	127,1	-100,0	0	0,0	0
Mitsubishi	175,3	-1,8	172,2	-12,7	150,4	-1,6	148	33,2	197,1	11,4	219,6
Nissan (inclui. Infinit)	520,1	-3,8	500,4	-6,6	467,5	-12,0	411,4	-1,9	403,5	-0,2	402,6
Subaru	100,4	20,2	120,7	10,8	133,7	10,5	147,8	6,1	156,8	5,0	164,7
Suzuki	8,5	22,4	10,4	-17,3	8,6	88,4	16,2	-9,9	14,6	25,3	18,3
Toyota (inclui. Lexus)	794	-0,1	793,6	3,7	822,6	5,5	867,8	2,4	889	9,1	969,9
VW (inclui. Audi)	131,8	23,1	162,3	4,9	170,3	56,1	265,9	42,4	378,7	11,1	420,9
Volvo	88,5	0,1	88,6	2,6	90,9	11,3	101,2	-100,0	0	0,0	0
Outros	67,1	-48,4	34,6	100,3	69,3	7,9	74,8	-76,2	17,8	414,0	91,5
Total	8635,4	-1,2	8529	-2,8	8289,5	-1,2	8186,1	6,9	8750	4,6	9150,3

Fonte: Autopolis

**Tabela 4.3**

**EUA: Vendas de Veículos Comerciais Leves**

(em milhares)

	1993	%	1994	%	1995	%	1996	%
Chrysler	1213,6	14,7	1392,1	-1,0	1378,1	17,4	1618,1	-3,1
Ford	1662,7	11,2	1849,7	7,0	1979,2	4,6	2069,5	4,9
GM	1750,4	11,3	1947,9	-2,5	1898,8	4,0	1974,6	3,5
Isuzu	115,8	6,7	123,6	-13,9	106,4	-6,9	99,1	-1,4
Mazda	84,7	9,3	92,6	-35,2	60	-4,5	57,3	-7,0
Nissan	205,3	15,5	237,1	5,7	250,6	-0,5	249,3	4,6
Toyota	291,3	10,8	322,9	-10,4	289,3	26,5	366,1	11,3
Honda	0,1	25800,0	25,9	108,5	54	6,9	57,7	92,4
Mercedes-Benz	14,5	244,8	50	0,0	50	10,0	55	0,0
Outros	54,2	40,6	76,2	4,1	79,3	-0,8	78,7	56,7
Total	5392,6	13,5	6118	0,5	6145,7	7,8	6625,4	4,0

Continuação

	1997	%	1998*	%	1999*	%	2000**	%	2001**
Chrysler	1567,2	-1,4	1545,9						
Ford	2171,5	-2,3	2120,5	9,1	2313,4	2,4	2368,2	-2,2	2316,1
GM	2042,8	-21,7	1600	49,7	2395,5	-0,5	2384	8,6	2590,2
Isuzu	97,7	-9,7	88,2	17,8	103,9	-5,6	98,1	-16,0	82,4
Mazda	53,3	-9,0	48,5	13,0	54,8	58,4	86,8	19,4	103,6
Nissan	260,8	-4,1	250	9,5	273,7	20,6	330,2	-12,6	288,7
Toyota	407,5	-2,3	398,2	47,3	586,5	10,2	646,5	21,5	785,5
Honda	111	3,6	115	93,2	222,2	24,6	276,8	11,2	307,8
Mercedes-Benz	55	9,1	60	-24,7	45,2	16,8	52,8	-12,3	46,3
Outros	123,3	-2,7	120	1741,4	2209,7	-2,8	2148,3	-7,1	1996,2
Total	6890,1	-7,9	6346,3	29,3	8208,3	2,3	8397,4	1,5	8522,4

Fonte: Autopolis

\*valor estimado;

Autopolis

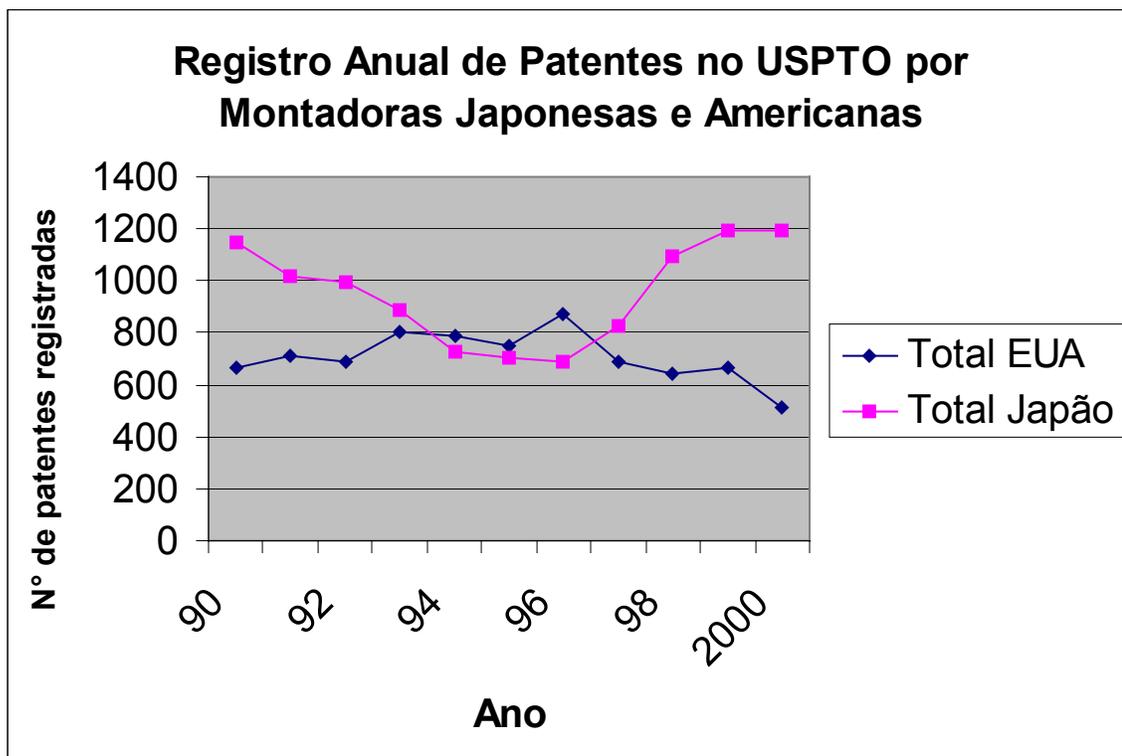
\*\*valores efetivos; Fonte: Automotivenews

\*\*GM (GM,Saab,Hummer), Nissan (Nissan,Infinit),Toyota (Toyota,Lexus), Honda (Honda,Acura), VW (VW,Audi,Rolls)

Da mesma forma, outros indicadores de eficiência relativa das montadoras têm apontado também uma diminuição dos *gaps* de produtividade e qualidade entre as montadoras japonesas e as ocidentais, particularmente no caso das norte-americanas (Ellison *et al.*, 1995; Fine *et al.*,1996; MacDuffie e Pil, 1997). Este avanço das montadoras ocidentais não foi, entretanto, suficiente para eliminar a maior eficiência das montadoras japonesas que seguem, assim, líderes no que tange aos *manufacturing process* (EIU, 4º trimestre de 1998; Fujimoto e Takeishi, 2001; Chanaron, 2001)<sup>275</sup>.

O **Gráfico 4.1.** a baixo permite comparar a evolução da disputa pela obtenção de patentes entre as montadoras japonesas e norte-americanas no USPTO ao longo dos anos 90 e parece ser um bom exemplo de que a liderança das montadoras nipônicas se mantém ainda que tenha sido ameaçada em meados da década de 90.

Gráfico 4.1.



Fonte: USPTO

Ao se procurar analisar a evolução recente, a situação atual e as perspectivas das montadoras dos Estados Unidos, não se deve esquecer que, nos últimos dez anos, o mercado norte-americano foi particularmente favorável às suas companhias de automóveis: “demanda estável, vendas recordes de *light-trucks*, inflação baixa e bem-sucedidos programas para cortar custos de produção contribuíram mais para os balanços de caixa recordes dessas companhias do que todas as outras iniciativas” (Keller, janeiro de 2000:1)<sup>276</sup>.

<sup>275</sup> E as previsões são de que “os japoneses provavelmente continuarão estabelecendo os padrões para o desenvolvimento de tecnologias aplicadas e para a produtividade da manufatura no período até 2005” (Maxton, 1998: 11).

<sup>276</sup> Desfazer-se de operações *non-cor* e de baixa lucratividade melhorou a *performance* financeira da Ford, GM e de outros na última década” (Keller, janeiro de 2000, p.1).

#### Box 4.2. O MERCADO NORTE-AMERICANO DE *LIGHT-TRUCKS*

Para compreender o dinamismo recente e as características do mercado norte-americano de *ligh-trucks* não se deve desconsiderar o que tem sido chamado de ‘estratégia arquitetural’. Como será explicado mais adiante, o automóvel atual apresenta uma arquitetura fechada e integral (ver a frente o box **Arquitetura e Tecnologia** do item 3.4.2), diferentemente dos *trucks* que possuem, em boa medida, características do que se chama de uma arquitetura aberta (Fujimoto e Takeishi, 2001).

Desde a introdução do Ford Modelo -T, a indústria norte-americana de autoveículos vinha tradicionalmente se utilizando do método de fazer *trucks* -- *body-on-frame* -- mesmo na produção de automóveis. Depois do segundo choque do petróleo, as montadoras norte-americanas convenceram-se de que era a hora de abandonar a maneira tradicional de fazer automóveis e adotar a arquitetura empregada pelos produtores europeus e japoneses. Segundo esta técnica alternativa -- também conhecida como arquitetura *monocock body* -- o automóvel é construído como uma caixa metálica inteiriça, feita de aço de 0.8mm (Fujimoto e Takeishi, 2001).

Com a mudança na técnica de construção de automóveis e com a pouca experiência na nova arquitetura, as montadoras norte-americanas se viram forçadas a enfrentar a crescente concorrência no mercado doméstico, especialmente na primeira metade dos anos 80, com *sedans* de baixa qualidade, particularmente em relação aos modelos japoneses importados. A partir de meados da década de 80, as montadoras norte-americanas resolveram adotar uma estratégia dupla de enfrentamento dos concorrentes estrangeiros. Em primeiro lugar, elas passaram a estudar e a adotar seletivamente as técnicas organizacionais e produtivas conhecidas como *lean production*. Ao mesmo tempo e com bem menor alarde, elas também voltaram a se utilizar do seu tradicional *truck-based business model* e a defender o seu mercado doméstico de *trucks*. Tarefa, esta, grandemente facilitada pelo fato deste segmento do mercado interno de autoveículos contar com a proteção de uma tarifa de importação de 25% e de permitir grandes margens unitárias de lucros (Fujimoto e Takeishi, 2001).

Não se sabe, ainda, até que ponto a segunda parte da estratégia implementada pelas montadoras norte-americanas foi intencional e planejada e até que ponto foi apenas uma resposta casualmente bem-sucedida às circunstâncias. Mas deve-se destacar, entretanto, que, desde 1999, as vendas globais de *ligh-trucks* têm sistematicamente superado as vendas totais de automóveis. E que, além disto, o crescimento da indústria automotiva norte-americana nos anos 90 e a lucratividade das suas montadoras, especialmente da Ford e da antiga Chrysler, tiveram como fonte principal o protegido e dinâmico mercado doméstico dos *ligh-trucks* -- que é constituído pelos *multi-purpose vehicles* ( que também inclui as *minivans*), os *sport utility vehicles*, as *pick-up trucks* etc. ) (Maxton, 1998; EIU, 2000; Fujimoto e Takeishi, 2001).

O desempenho relativo das montadoras norte-americanas tem se mostrado, entretanto, menos favorável quando analisado apenas em termos da evolução do segmento de mercado de automóveis. Neste caso, a participação das montadoras japonesas tem se situado acima de 30% desde 1996, depois de ter permanecido, por quatro anos seguidos (1992 –1995), abaixo da barreira de 30% (Maxton, 1998).

Se a situação das montadoras norte americanas -- quando examinada de forma agregada e tendo em conta a totalidade do mercado de veículos de passageiros (carros

e veículos comerciais leves) -- parece relativamente boa, o mesmo não parece ocorrer, entretanto, quando se faz uma análise mais detalhada de cada uma delas, do seu desempenho recente e das suas perspectivas: o quadro que então emerge parece razoavelmente menos otimista.

De fato, quando examinadas individualmente, duas delas – a GM e a antiga Chrysler – revelam um desempenho recente e perspectivas não muito sólidas. Apenas a Ford parece apresentar uma situação mais consistente.

No caso da GM, por exemplo, o desempenho recente em termos de parcela de mercado foi o seguinte: em 1978 a maior montadora do mundo respondia por 47 % do segmento de mercado de carros dos E.U.A.; em 1987 a sua parcela de mercado havia caído para 37%; em 1993 a GM respondeu por 34% do segmento de mercado de automóveis e por 33% do mercado de veículos comerciais leves<sup>277</sup>; em 1997 ela respondeu por 32% e 30% respectivamente; e, finalmente, em 1999, a parcela global de veículos de passageiros (incluindo automóveis e veículos comerciais leves) da GM foi de 29.9% e ficou, pela primeira vez desde de 1926, abaixo de 30%<sup>278</sup>.

A despeito dos consideráveis esforços empreendidos, a GM parece ter conseguido, até agora, apenas diminuir o ritmo de suas perdas de mercado. A empresa tem passado por uma série de crises financeiras e por vários processos de reorganização interna nos últimos anos, mas permanece, ainda, com consideráveis dificuldades estruturais (EIU, 3º trimestre de 1998). Segundo analistas, ela precisaria cortar ainda mais radicalmente os custos, investir em novos processos de manufatura e em novas tecnologias e, também, investir em novos modelos. Mas, "diferentemente da Ford, a GM não compreendeu ainda a dimensão do problema que ela enfrenta e assim (...) é

---

<sup>277</sup> Que naquele ano já tinha atingido a respeitável marca de 5.38 milhões de unidades (*World Car Forecasts*, 1998).

<sup>278</sup> Em um ano normal de produção, sem greves etc. Os dados até 1997 são da *World Car Forecasts*, edição de 1998, da EIU (*the Economist Unit*) e os dados de 1999 são da *Early Warning Reporte*, da *Autofacts* de janeiro de 2000. Os dados aqui apresentados, por não serem de uma única fonte, podem não ser estritamente comparáveis mas demonstram, inequivocamente, a tendência declinante do desempenho da GM no passado recente.

esperado que a sua parcela do [segmento de] mercado norte-americano de carros caia ainda mais (...)" (Maxton, 1998: 141).

A situação da Chrysler, antes da fusão com a Daimler (anunciada em maio de 1998), não era também muito promissora<sup>279</sup>. Em 1988, a terceira maior montadora norte-americana controlava cerca de 11% do segmento de mercado de automóveis, mas em 1992 a sua parcela havia caído para 8.3%. Não obstante as grandes dificuldades, a Chrysler conseguiu cortar custos radicalmente e renovar a maior parte da sua linha de produtos. Assim, em 1996, ela voltou a controlar 9.8% do segmento de mercado de carros. Mas, apesar dos avanços obtidos -- um novo *approach* para o *design* dos veículos e da produção --, a parcela de mercado da Chrysler voltou a cair, em 1997, para 8.9%. Desta vez, entretanto, ela foi superada pela Toyota e pela Honda que, pela primeira vez, venderam mais automóveis do que a Chrysler no mercado norte-americano<sup>280</sup>.

De fato, a notável recuperação que a empresa havia empreendido no início dos anos 90 dava sinais de que já havia se esgotado. “Pior ainda, com forte descontinuidade e vendas declinantes, os lucros da companhia caíram acentuadamente. (...) Com o declínio em sua *performance* em 1997 e com uma redução de mercado prevista, a companhia parecia mesmo mais vulnerável do que antes” (Maxton, 1998: 142).

No caso da Ford, o quadro é bem diferente: o desempenho favorável no segmento de veículos comerciais leves -- o segmento mais dinâmico do mercado norte-americano de veículos de passageiros -- tem mais que compensado as perdas relativas no segmento de automóveis. Além disto, os bons resultados do braço financeiro da Ford têm reforçado significativamente o desempenho financeiro global da empresa. Não obstante este quadro geral bastante favorável da empresa Ford, não se deve minimizar,

---

<sup>279</sup> A situação e, sobretudo, as perspectivas da empresa certamente mudaram a partir da fusão com a Daimler (em 1998) e, mais recentemente (março de 2000), com a anunciada incorporação da Mitsubishi ao grupo, que passaria, assim, a ser o terceiro maior produtor de autoveículos do mundo, ficando atrás apenas da GM e da Ford.

entretanto, as dificuldades que ela tem enfrentado no âmbito da produção de automóveis.

Decorridos já oito anos desde a introdução, em 1994, do plano estratégico global da empresa (o Ford 2000), a maior parte de seus anunciados objetivos parece não ter sido alcançada ainda. De fato, apesar de ter dado ao desenvolvimento de produtos uma base global, a principal estratégia de produtos do Ford 2000 (o conceito de plataforma global) não parece ter funcionado satisfatoriamente até o momento<sup>281</sup>. Mais cético, David Cole (da Universidade de Michigan) chega mesmo a afirmar, na mesma matéria da *The Economist*, que “à parte as finanças e os *trucks* nada mais está funcionando” na Ford (*The Economist*, agosto de 1999: 61).

Talvez haja um certo exagero nesta última avaliação, mas o fato é que a parcela de mercado da Ford no segmento de carros do mercado norte-americano tem continuado a cair<sup>282</sup> e o “seu Taurus, durante anos o mais vendido modelo nos Estados Unidos, terminou 1997 em terceiro lugar, atrás do Toyota Camry e do Honda Accord<sup>283</sup>. Com crescente pressão dos produtores japoneses, sua parcela [de mercado do segmento de carros] também caiu abaixo de 20%, uma significativa barreira psicológica” (Maxton, 1998: 142)<sup>284</sup>.

A participação dos produtores japoneses no segmento de mercado norte-americano de automóveis tem sido bastante estável, oscilando em torno de 30% desde 1991

---

<sup>280</sup> No segmento de mercado de veículos comerciais leves, que paulatinamente foi ganhando importância para a Chrysler, ela vinha conseguindo manter um desempenho razoável: em 1993 e em 1997 ela respondeu por, respectivamente, 22.6% e 22.9% do mercado norte americano.

<sup>281</sup> Cf. *The Economist*, agosto de 1999.

<sup>282</sup> Em 1990, a Ford respondeu por 21% do segmento de automóveis e em 1997 a sua parcela caiu para 19.7%. Em termos globais -- veículos de passageiros, incluindo-se automóveis e veículos comerciais leves --, o desempenho da Ford foi bem melhor: em 1998 e 1999 ela respondeu respectivamente por 21.2% e por 26.1% do mercado norte-americano (Cf. *Autofacts, Early Warning Report*, janeiro de 2000).

<sup>283</sup> Posição que tem sido mantida até 1999 (Cf. *Autofacts, Early Warning Report*, janeiro de 2000).

<sup>284</sup> “A companhia também tem apresentado problemas de lucratividade no setor de carros, apesar de seus esforços em cortar os custos, uma vez que os preços e as margens foram reduzidos” (*EIU Motor Business International*, 3º trimestre de 1998, p. 93).

(excluídos os carros japoneses vendidos pelas montadoras norte-americanas)<sup>285</sup>. Em 1997, as montadoras japonesas ultrapassaram, pela primeira vez, a marca de 31% e a Toyota e a Honda tornaram-se respectivamente a terceira e a quarta no segmento de mercado norte-americano de automóveis<sup>286</sup>, tendo superado a Chrysler. “Com novas quedas do iene no final de 1997 e [com] uma economia japonesa fraca, espera-se que esta tendência continue em 1998 e depois” (Maxton, 1998: 142)<sup>287</sup>.

Embora venham sofrendo com a forte e longa crise em seu mercado doméstico e tenham também sido impactadas com a valorização do iene no triênio 94/96<sup>288</sup>, a Toyota e a Honda -- as montadoras japonesas mais bem-sucedidas nos E.U.A. -- têm conseguido expandir paulatinamente as suas respectivas participações tanto no segmento de automóveis quanto no de veículos comerciais leves do mercado norte-americano<sup>289</sup>.

A capacidade de produção total estimada das montadoras japonesas nos E. U. A. em 1998 era de 2,8 milhões de veículos e de 2,4 milhões de motores. A produção total naquele ano foi de cerca de 2,4 milhões de veículos e de 1,7 milhões de motores (Jama, 30/04/2000)<sup>290</sup>. Ainda segundo a Jama, o total de investimentos acumulados até 1998 pelo conjunto dos produtores japoneses de autoveículos e de autopeças no mercado norte-americano já tinha ultrapassado a cifra de 16 \$ bilhões de dólares.

---

<sup>285</sup> “Foi estimado que as três firmas venderam quase 500 mil carros ‘*japanese-derived*’ nos Estados Unidos em 1991. (...) e o volume tem permanecido provavelmente naquele nível” (Vickery, 1996: 171).

<sup>286</sup> Respondendo respectivamente por 7.7 e 6.6% das vendas de carros nos E.U.A. em 1997 (Cf. Bursa *et al.*, 1998).

<sup>287</sup> As previsões, em 1998, eram de que até o final da década os fabricantes japoneses responderiam por quase um de cada três automóveis vendidos nos E. U.A. (EIU, 3º trimestre de 1998). E também espera-se que a sua participação no mercado norte-americano “cresça de 31% em 1997 para 34% em 2005” (Maxton, 1998: 12).

<sup>288</sup> “Muitos dos seus problemas passados foram causados pela subida do iene, mas, com um massivo programa de corte de custos em andamento, espera-se que os produtores japoneses de automóveis se tornem ainda mais competitivos do que no passado” (Maxton, 1998: 12).

<sup>289</sup> A Toyota tem tido um desempenho agregado ligeiramente melhor do que o da Honda porque tem uma maior presença no segmento de veículos comerciais leves, que tem sido o mais dinâmico do mercado norte-americano de veículos de passageiros.

<sup>290</sup> Informações obtidas pela internet, através do seguinte endereço eletrônico: [www.japanauto.com/library/brochures](http://www.japanauto.com/library/brochures)

A Toyota, por sua vez, encerrou 1998 com uma capacidade produtiva instalada de cerca de 1 milhão de autoveículos e com investimentos acumulados totais -- em plantas de montagem final e de autopeças -- de cerca de 7,3 \$ bilhões de dólares<sup>291</sup>. A Honda, por sua vez, fechou 1998 com capacidade instalada de 680 mil veículos (com previsão de 800 mil para 2000) e com investimentos totais acumulados de 4,4 \$ bilhões de dólares (Jama, 30/04/2000).

#### 4.6.2. Crise Doméstica e a Reestruturação da Indústria Automobilística Japonesa

Depois de quase 40 anos de crescimento ininterrupto e de ter atingido, em 1990, as marcas recordes de 9,9 milhões de carros produzidos e de 5,1 milhões de unidades vendidas no mercado interno, a indústria automobilística japonesa vem enfrentando um longo período de crise (ver a **Tabela 4.4.** a seguir e a **Tabela A. 4.2.** do anexo Estatístico). Em 1998, as vendas de carros no mercado interno caíram para 4,1 milhões -- o menor volume de produção em dez anos e 8,9% abaixo da produção do ano anterior (EIU, 1º trimestre de 1999).

**Tabela 4.4**

**Japão: Registros de Carros de Passageiros por Região**

(em mil)

	1990	%	1991	%	1992	%	1993	%	1994	%
Daihatsu	255	7,3	273,7	-10,6	244,8	-8,2	224,7	-3,6	216,6	9,3
Fuji	164,8	-6,6	154	11,6	171,9	9,5	188,3	13,8	214,2	-0,2
Honda	514,7	0,7	518,4	-10,0	466,4	-9,8	420,7	-14,6	359,1	12,3
Isuzu	34,6	-16,5	28,9	-42,9	16,5	-69,1	5,1	-11,8	4,5	-20,0
Mazda	399	-9,6	360,6	-10,1	324,2	-16,2	271,6	-2,7	264,3	-18,6
Mitsubishi	314,9	6,9	336,7	-0,4	335,3	6,7	357,6	8,5	387,9	16,9
Nissan	1056,9	-5,4	999,7	-11,4	885,6	-7,3	821,3	-7,6	758,9	9,0
Suzuki	247,7	9,2	270,6	-6,3	253,5	-1,4	249,9	24,7	311,7	14,1
Toyota	1893,4	-8,7	1728,4	-8,9	1574,3	-6,9	1465,2	-3,3	1416,9	-3,1
Imports	221,7	-11,1	197,2	-8,0	181,5	7,5	195,1	41,5	276,1	31,2
Total	5.102,7	-4,6	4.868,2	-8,5	4.454	-5,7	4.199,5	0,3	4.210,2	5,6

<sup>291</sup> Em dezembro de 1998, mais duas novas plantas da Toyota entraram em operação nos E.U.A. A primeira delas, localizada em Princeton (Indiana), adicionou 100 mil unidades de capacidade produtiva que serão totalmente alocadas à produção da *pickup truck* Tundra. Estava prevista ainda uma ampliação da capacidade desta planta em 50 mil unidades para o ano de 2000 que serão provavelmente utilizadas para a montagem de um veículo *truck-based sport-utility* que poderá substituir veículos que são atualmente importados do Japão (Bursa *et al.*, 1998). A segunda planta, localizada em Buffalo (West Virginia), já ampliou em 500 mil unidades a capacidade de produção de motores e está projetada para produzir 360 mil unidades adicionais de transmissões a partir de 2001 (Jama, 30/04/2000).

Continuação

	1995	%	1996	%	1997	%	1998	%	1999	%	2000
Daihatsu	236,8	26,1	298,7	-7,9	275,2	6,3	292,4	16,8	341,6	17,5	401,4
Fuji	213,8	12,5	240,6	-14,9	204,7	-5,8	192,9	14,0	220	-4,0	211,3
Honda	403,3	39,4	562,2	15,1	647	-9,0	588,9	3,8	611,1	7,2	654,9
Isuzu	3,6	-13,9	3,1	0,0	3,1	-16,1	2,6	-26,9	1,9	10,5	2,1
Mazda	215,2	-8,2	197,5	13,9	225	6,6	239,9	5,0	251,8	-12,7	219,7
Mitsubishi	453,6	-20,8	359,1	-4,0	344,9	-6,1	323,8	0,2	324,6	-8,9	295,8
Nissan	827,2	-1,6	813,6	-8,5	744,4	-7,7	687,3	-17,3	568,2	-3,3	549,3
Suzuki	355,7	11,3	396	-3,5	382,2	-5,8	359,9	14,0	410,2	5,1	431
Toyota	1372,5	2,3	1404,5	-5,7	1323,9	-13,9	1139,6	1,2	1153,4	3,3	1191,5
Imports	362,2	8,6	393,4	-13,2	341,6	-15,3	289,4	-6,3	271,3	-1,1	268,3
Total	4.443,9	5,1	4.668,7	-3,8	4.492	-8,4	4.116,7	0,9	4.154,1	1,7	4.225,3

Fonte: Jama, Autopolis

Tudo leva a crer também que a atual recessão da indústria automobilística japonesa assinala a transição da chamada **era de crescimento contínuo** para um novo período caracterizado pela flutuação do volume de produção doméstico. Este novo contexto definiria, segundo Fujimoto, o “padrão básico do ambiente competitivo para a indústria automobilística japonesa no próximo século” (Fujimoto, 1997: 10).

De fato, desde o início dos anos 90, a indústria automobilística nipônica vem se deparando com novos problemas. No começo da década, a escassez de mão-de-obra atingiu níveis críticos. Em 1992, a recessão *post-bubble* afetou negativamente a lucratividade e as vendas internas. Após 1993 verificou-se perda de competitividade em custos em decorrência de apreciações adicionais do iene e do *catch-up* reverso empreendido pelas montadoras ocidentais (Fujimoto, 1997). Além disto, tem se observado, recentemente, uma tendência ao *downsizing* da demanda no mercado japonês de autoveículos, que tem beneficiado especialmente os fabricantes de veículos pequenos (ver a seguir).

Não obstante a relativa perda de dinamismo da demanda interna<sup>292</sup>, a competição na indústria automobilística japonesa segue sendo muito intensa e caracterizada por um

<sup>292</sup> “As tendências dentro do mercado foram, entretanto, divergentes, com [os] veículos recreacionais – veículos *lifestyle-type* incluindo *estate cars*, MPV e veículos *sports-utility* derivados das plataformas de carros de passageiros – mantendo sua posição mais fortemente que os carros de passageiros

bastante agressivo ‘*new product-oriented market environmen*’. Uma prova disto parece ser a persistente perda de parcela de mercado por parte das empresas que não têm sido capazes de, por um lado, acompanhar o intenso ritmo de introdução de novos modelos e de, por outro, desenvolver produtos adequados à forte tendência à *nichificação* que tem caracterizado o mercado japonês de autoveículos<sup>293</sup> (EIU, 1º trimestre de 1998).

A Toyota continua sendo a maior montadora japonesa, muito embora a sua participação no mercado tenha caído de um confortável 44% em 1987 para 27,8% em 1998. Muito embora continue não tendo a sua liderança diretamente ameaçada, uma vez que a Nissan também tem perdido *market share* (ver a seguir), a Toyota tem dado mostras de que pretende recuperar pelo menos parte do terreno perdido. Em 1997, ela colocou em andamento “o mais intenso programa de desenvolvimento de novos produtos entre todos os fabricantes japoneses”. Medida necessária para evitar perdas adicionais de parcela de mercado, dada “a intensidade dos programas de novos modelos dos seus competidores e o rápido ritmo do mercado (...)” (EIU, 1º trimestre de 1998: 121).

Entre 1987 e 1998, a Nissan viu também a sua parcela de mercado cair de 23% para 16,8% (Maxton, 1998; EIU, 1º trimestre de 1999). De maneira análoga à Toyota, a Nissan vinha mantendo a sua estratégia de produtos excessivamente baseada nos *sedans* e em uma linha de modelos com uma imagem de mercado um tanto envelhecida. Além disto e, em parte, como a Toyota, a Nissan ficou também relativamente ausente da recente expansão dos segmentos de mercado de pequenos e minis-veículos.

---

convencionais. Esta relativa força é em parte explicada por uma expansão muito agressiva da linha de produtos” (...) (EIU, 1º trimestre de 1998: 108).

<sup>293</sup> “Apenas seis modelos de carros de passageiros foram vendidos em um volume superior a 100 mil unidades, em 1997 (...) E apenas um modelo, o Toyota Corolla, foi vendido em um volume superior a 200 mil unidades (238.098 Corollas vendidos no Japão em 1997)” (EIU, 4º trimestre de 1998: 50).

Esta recente tendência ao *downsizing* do mercado de automóveis japoneses tem sido aproveitada principalmente pelas empresas que tradicionalmente se dedicavam a estes segmentos de mercado – dentre elas, especialmente, a Suzuki e a Daihatsu -- e, mais recentemente, pela Honda, “que tem estado na linha de frente na diversificação de modelos” nos segmentos de veículos menores<sup>294</sup>. De fato, o crescimento da Honda em 1997 foi explicado, em larga medida, pelo seu êxito nestes segmentos (EIU, 1º trimestre de 1998).

Na verdade, é a posição da Nissan a que se encontra mais seriamente ameaçada pelo notável desempenho recente da Honda<sup>295</sup> que, tendo elevado a sua participação no mercado japonês de 8,5% para 14,4% no quinquênio 1994/1998<sup>296</sup>, passou a ocupar a terceira posição, ultrapassando também as vendas da Mitsubishi. Esta última, que foi, por sua vez, superada também pela Suzuki, passou a figurar, assim, na quinta posição da indústria automobilística japonesa (ver novamente a **Tabela 4.4.**) (EIU, 1º trimestre de 1998; EIU, 1º trimestre de 1999).

Analogamente à Suzuki, que agora ocupa a quarta posição no mercado japonês, a Daihatsu e a Fugi, as menores montadoras, também apresentaram um notável desempenho nos anos 90. Todas elas mantiveram ou elevaram significativamente as suas parcelas de mercado desde o final dos anos 80. Em conjunto, a participação delas subiu de 10% em 1989 para cerca de 19% em 1997 (Maxton, 1998).

Estes dados referentes à evolução recente do mercado japonês revelam que a perda de participação relativa das maiores montadoras japonesas e a conseqüente desconcentração do seu mercado doméstico resultou, principalmente, da expansão das montadoras menores (as assim chamadas ‘especialistas’). Neste processo, nem a

---

<sup>294</sup> “Uma das principais áreas de crescimento dentro do subsetor de RV [veículos recreacionais] será aquela dos veículos do tipo MPV [veículos de múltiplos propósitos] derivados dos carros pequenos e minis, do segmento C e menores. A proliferação de tais modelos está se intensificando dramaticamente, com a oferta entre a maioria dos fabricantes de mais de um destes modelos no futuro próximo” (EIU, 1º trimestre de 1998: 108).

<sup>295</sup> Que a Toyota tem encarado como a sua mais importante rival em termos tecnológicos (EIU, 3º trimestre, 1998).

entrada de concorrentes estrangeiros nem mesmo a elevação das importações tiveram um papel mais destacado. De fato, as importações japonesas totais de automóveis se expandiram de escassos 4,3% do mercado doméstico em 1990 para um nível máximo de 8,4% em 1996. A participação das montadoras estrangeiras no mercado japonês – as importações totais menos as compras de carros produzidos pelas próprias montadoras japonesas nos E.U.A., no México e na Europa -- nunca ultrapassou, entretanto, o patamar de 5,6% atingido em 1996 (Maxton, 1998).

É também digno de nota o fato de que, à exceção da Honda, as outras quatro maiores montadoras japonesas do início do anos 90 – pela ordem Toyota, Nissan, Mazda e Mitsubishi – perderam mercado sistematicamente ao longo da década. E perderam mercado justamente para as empresas pequenas. O ponto a destacar aqui é que só tem ganho terreno no mercado japonês de automóveis as empresas que têm implementado um agressivo e bastante reativo programa de desenvolvimento de novos produtos e que têm sabido aproveitar também a forte tendência à *nichificação*, que vem crescentemente caracterizando a evolução daquela indústria (EIU, 1º trimestre de 1999)<sup>297</sup>.

E não parece ter sido mera coincidência, portanto, que a única empresa de maior porte que tenha tido êxito neste contexto tenha sido a Honda, com o seu “novo programa de produtos (...) intensivo e altamente bem posicionado” (...) -- capaz de ler “a mudança do mercado na direção de carros do tipo recreacional” e de estar na linha de frente da diversificação de modelos nos segmentos de veículos pequenos (EIU, 1º trimestre de 1999: 84; EIU, 1º trimestre de 1998).

E apesar da nova rodada anunciada de fusões e associações ( Daimler-Chrysler-Mitsubishi e da GM com a Fiat ), parece que tanto a Toyota quanto a Honda

---

<sup>296</sup> De fato o crescimento ocorreu entre 1994 e 1997, uma vez que entre 1997 e 1998 a participação da Honda no mercado permaneceu estacionada nos 14,4% (EIU, 1º trimestre de 1999).

<sup>297</sup> “Os fabricantes estão continuamente derivando variantes das existentes plataformas e a proliferação de tais derivativos, particularmente nos segmentos de veículos pequenos, é um testemunho de quão avançada e flexível se tornou a fabricação japonesa de veículos – particularmente para justificar a

continuam dispostas a manterem suas estratégias de montadoras independentes, valendo-se apenas da chamada ‘expansão orgânica’ -- mediante a transferência de suas melhores *manufacturing strategies* para as novas áreas de expansão -- como forma de crescimento. Esta escolha vale tanto para os mercados dos países desenvolvidos quanto para os mercados dos chamados países emergentes. É claro que esta estratégia pode ser revista – e as duas empresas poderiam tomar parte em processos de fusões – se elas se sentirem, eventualmente, ameaçadas pelo comportamento das concorrentes (EIU, 3º trimestre de 1998).

#### **4.6.3. Reestruturação e o Desempenho Recente da Indústria Automobilística Européia**

Mais protegidas da concorrência japonesa do que as rivais norte-americanas, as montadoras européias demoraram mais para introduzir as técnicas da *lean production* e de alto envolvimento do trabalhador desenvolvidas pelas concorrentes nipônicas<sup>298</sup> (MacDuffie e Pil, 1997). E dentre as empresas atuantes na Europa, coube às montadoras norte-americanas – inicialmente à Ford e posteriormente à GM -- empreenderem os primeiros esforços nesta direção<sup>299</sup>. Aos esforços iniciais das filiais norte-americanas de introdução das novas técnicas organizacionais e produtivas desenvolvidas pela Toyota, seguiram-se as tentativas da Renault, ainda na década de 80, assim como da VW, da Fiat e da Peugeot, estas últimas a partir dos anos 90 (MacDuffie e Pil, 1997).

---

produção de lotes relativamente pequenos de tais variantes nestes segmentos – mesmo com substancial estandardização de componentes” (EIU, 1º trimestre de 1999: 81).

<sup>298</sup> Beneficiadas pelos acordos nacionais -- posteriormente incorporados pela UE -- de restrição às importações de automóveis japoneses que vigoraram até dezembro de 1999 (os conhecidos *vers*), as montadoras européias foram inegavelmente mais lentas na introdução das referidas medidas. Lentidão inicial que foi posteriormente mais do que compensada pela adoção e difusão intensas das mencionadas técnicas a partir, sobretudo, dos anos 90 (Vickery, 1996; Macduffie e Pil, 1997).

<sup>299</sup> No caso da Ford européia, à semelhança da matriz norte-americana, os experimentos iniciais com a reorganização do trabalho foram de curta duração e particularmente cautelosos no que tange ao trabalho em equipe e a outras novas formas de organização do trabalho. No caso da GM, houve um avanço relativamente maior no estabelecimento de reformas na organização do trabalho em algumas de suas plantas, como, por exemplo, em Eisenach, na antiga Alemanha Oriental (MacDuffie e Pil, 1997).

Nos últimos anos, as vendas de automóveis no mercado da Europa Ocidental vêm crescendo estavelmente: 4.2 % ao ano, em média, entre 1995 e 2000<sup>300</sup> (ver a **Tabela 4.5.** à frente) (Maxton, 2000). O mercado europeu de automóveis tem, entretanto, se comportado como um mercado tipicamente maduro. A sua dinâmica tem sido governada pelo comportamento cíclico da economia regional, pelo ciclo de reposição dos modelos e, adicionalmente, pelo custo comparativo (crescente) da manutenção dos veículos. Estes fatores têm provocado, por exemplo, uma elevação da parcela relativa dos segmentos de carros A e B (também chamados de mini e super-mini) em detrimento dos segmentos C e D (Maxton, 2000; FT, 13/12/2001).

**Tabela 4.5.A.**

**Europa Ocidental: Novos Registros de Carros de Passageiros**  
(em milhares)

Empresa	1995		1996		1997		1998		1999		2000	
	Valor	%										
BMW	762,4	6,3	799,9	6,3	810,1	6	820,2	5,7	792,3	5,3	501,3	3,3
Fiat	1331,5	11,1	1434,7	11,2	1595,5	11,9	1561,2	10,9	1140,2	9,6	1580	10,4
Ford	1411,6	11,7	1481,5	11,6	1516,4	11,3	1445,8	10,1	1661,9	11,2	1564,8	10,3
GM	1563,8	13	1595,8	12,5	1611,9	12	1648,3	11,5	1737,4	11,5	1625,5	10,7
Honda	176,3	1,5	192,1	1,5	215,9	1,6	214,5	1,5	208,2	1,4	197,5	1,3
Merced./ Daimler/ Chrysler	403,6	3,4	460,8	3,6	490,1	3,7	729	5,1	846,6	5,6	865,9	5,7
Nissan	363,3	3	364,7	2,9	400	3	426,4	3	0	0	0	0
Peugeot	1434	11,9	1527,4	11,9	1521,4	11,3	1635,8	11,4	1825,3	12,1	1944,6	12,8
Renault/ Nissan	1239,3	10,3	1284,6	10	1311,7	9,8	1542,6	10,8	2042,6	13,5	2020,5	13,3
Toyota	304,3	2,5	331,2	2,6	373,6	2,8	432,7	3	477	3,2	546,9	3,6
VW	2008,1	16,7	2189,7	17,1	2278,5	17	2586,7	18	2836,2	18,8	2746,9	18,1
Volvo	216,1	1,9	201,5	1,6	236,7	1,8	252,5	1,8	0	0	0	0
Outros	806,6	6,7	926,5	7,2	1046,5	7,8	1035,5	7,2	1191,1	7,8	1598	10,5
Total	12020,9	100	12790,4	100	13408,3	100	14331,2	100	14758,8	100	15191,9	100

Fonte: Autopolis

<sup>300</sup> Em 2001, as vendas atingiram o mesmo patamar de 2000, superando ligeiramente a marca de 15 milhões de unidades. Espera-se entretanto, para os próximos anos, um comportamento da demanda bem menos dinâmico (FT, 13/12/2001; Maxton, 2000).

**Tabela 4.5.B**

**Europa Ocidental**

2001 Market Shares,%

Empresa	Europa Ocidental
Fiat	9,6
Ford	11,1
GM	10,8
PSA	14,4
Citroen	5,8
Peugeot	8,6
Renault/Dacia	10,6
VW Group	18,9
Skoda	1,7
VW	10,8
Japoneses brands	10,4

Fonte: Autopolis

Depois de realizar – juntamente com a francesa Renault – uma das duas únicas sérias tentativas de introduzir, ainda nos anos 80, a chamada *lean production* na Europa, a GM deu um importante salto no *ranking* das montadoras europeias. De fato, entre 1987 e 1992 a GM pulou do quinto para o segundo lugar no mercado europeu ocidental, posição que ocupou até 1998 (ver novamente a **Tabela 4.5.A.**) (Maxton, 1998; Maxton, 2000). Mas desde 1995, a GM não tem conseguido evitar a diminuição contínua de sua parcela de mercado, o que acabou por provocar a perda de duas posições no *ranking* europeu ocidental em 1999, quando ela foi simultaneamente superada pelas montadoras francesas Renault e Peugeot (ver de novo a **Tabela 4.5.A.**) (Maxton, 2000). E segundo as informações disponíveis, as perspectivas da GM europeia -- não obstante os recentes lançamentos dos novos Astra, Corsa e Vectra -- para os próximos anos não parecem muito distintas do seu desempenho recente (FT, 13/12/2000; *Automotive News Europe*, 25/08/2002).

Depois de manter uma estável participação no mercado europeu de automóveis entre 1990 e 1997 -- quando ocupava a quinta posição no *ranking*--, a Ford europeia não tem

conseguido, desde então, um desempenho tão regular (ver novamente a **Tabela 4.5.A.**). Com uma linha de modelos caracterizada por uma relativamente longa vida média e com uma imagem (pelo menos até recentemente) *lacklustry*, o desempenho relativo da Ford europeia nos últimos anos só não foi mais problemático em razão das sucessivas aquisições da Volvo, da Jaguar e, mais recentemente, da Land Rover. Mas, apesar dos recentes lançamentos e/ou *facelifts* de vários modelos (Focus, Ka, Fiesta, Escort e Mondeo), as perspectivas para a Ford europeia para o futuro próximo, segundo vários analistas, não parecem também muito promissoras (EIU, 1998; Maxton, 2000; FT, 13/12/2001; *Automotive News Europe*, 25/08/2002).

A maior montadora europeia, o grupo VW (que inclui a Audi, a Seat e Skoda), tem se mantido folgadoamente à frente das rivais mais diretas e desde 1998 tem respondido por uma parcela de mercado de pelo menos 18% (ver de novo a **Tabela 4.5.A.**). Sem uma ameaça imediata – com 4,5% pontos percentuais à frente da segunda colocada no *ranking* (a Peugeot) – e contando com uma linha de modelos inovativa e *stylish*, reforçada pelos lançamentos recentes dos novos Golf, Beetle, Lupo e Passat, a única meta ainda não lograda pela VW é a obtenção de níveis de lucratividade que satisfaçam aos seus acionistas e aos analistas em geral. De fato, apesar de bastante competitiva em termos de produtos (e não obstante os esforços para reduzir custos), a VW ainda não conseguiu se equiparar em termos de lucratividade às montadoras generalistas mais eficientes (EIU, 1998; Storey, 1998; Maxton, 2000; *Just-Auto.com*, 21/02/2001; FT, 13/12/2001).

Dentre as montadoras de origem europeia, a situação do grupo Fiat parece ser a mais vulnerável. Beneficiada por um esquema de incentivos do governo italiano para a renovação da frota, a Fiat ganhou posições relativas no *ranking* do mercado da Europa Ocidental, pulando do quinto (em 1996) para o terceiro lugar (em 1997) (ver novamente a **Tabela 4.5.A.**). Mais dependente do seu mercado nacional do que qualquer outra montadora europeia, a Fiat não tem sido capaz de impedir a queda de sua participação relativa desde de 1998. O término em 1999 das restrições às importações dos modelos japoneses e coreanos e a maior agressividade da VW – com

o lançamento de novos carros sub-B -- deverão tornar ainda mais competitivos, na Itália e na Europa em geral, os segmentos de mercado A e B, que são vitais para a Fiat (Maxton, 1998; Maxton, 2000)

Além disto, há um certo temor entre os analistas de que a montadora italiana – apesar de ter lançado um número significativo de novos e bem sucedidos modelos nos anos recentes (ver novamente o item 5) – tenha atingido, ao menos temporariamente, o seu limite, até porque vários dos modelos mais vendidos já teriam ultrapassado o auge dos seus respectivos ciclos de vida. Por outro lado, dadas as previsões pouco otimistas quanto ao comportamento da demanda por carros no mercado italiano no futuro próximo e as notícias sobre o desempenho financeiro negativo da Fiat em 2001, crescem os rumores (e talvez as possibilidades) de que a aliança entre a montadora italiana e a GM, realizada em 2000, venha a se converter numa verdadeira aquisição (Maxton, 1998; Maxton, 2000; FT, 27/02/2001; FT, 13/12/2001).

A participação global das montadoras japonesas no mercado europeu de automóveis atingiu o seu ponto máximo em 1991, quando os competidores nipônicos responderam, em conjunto, por 12,2% do mercado. Nos cinco anos seguintes, observou-se uma pequena queda na participação global das montadoras japonesas para um nível de pouco menos de 10,5%. Durante este período (1992 a 1996) de perda relativa de mercado, as pequenas montadoras nipônicas (Subaru, Suzuki, Mazda e Daihatsu) foram as mais afetadas. Em 1997 as montadoras japonesas voltaram a ampliar a sua participação conjunta no mercado europeu e atingiram a parcela de 11%<sup>301</sup>.

Como resultado de uma ampliação dos transplantes em operação na União Européia e do término, em 1999, dos acordos de restrição voluntários (*vers*) espera-se uma expansão mais acentuada da participação das montadoras japonesas nos mercados europeus em geral e, em particular, nos mercados da França e da Itália. Esta

---

<sup>301</sup> Se examinado com base no desempenho das três maiores montadoras japonesas (Toyota, Honda e Nissan) o quadro acima resultaria um pouco mais favorável dado que a perda conjunta de parcela de mercado sofrida pelas grandes montadoras nipônicas no mercado europeu foi menor e mais passageira (ver Maxton, 1998; Maxton, 2000).

perspectiva é mais forte em se tratando da participação conjunta prevista para as maiores montadoras nipônicas – Toyota, Honda e Nissan (agora Renault-Nissan).

E dentre estas, como também pode ser observado pela **Tabela 4.5.A.**, a Toyota tem sido inegavelmente a mais agressiva. Em 1997, por exemplo, a maior montadora japonesa decidiu construir uma planta no norte da França (em Valenciennes) que, ao mesmo tempo, deveria servir como porta de entrada para os mercados dos países do continente europeu e como base para o lançamento do novo modelo de carro pequeno da Toyota para o mercado europeu – o Yaris, carro do segmento B, lançado em 2000 (Maxton, 1998; *Standard & Poor's DRI*, 1998; Maxton 2000).

Mas, o desempenho recente mais surpreendente no mercado de automóveis da Europa Ocidental tem sido o das montadoras francesas. Primeiro, foi a vez da Renault que, em razão da sua aliança com a japonesa Nissan, saltou da sexta para a segunda posição no ranking europeu em poucos anos (ver de novo as **Tabelas 4.5.A e 4.5.B.**). (Maxton, 2000). Mais recente e, talvez mais surpreendente, foi o caso da vigorosa ascensão da PSA. Com a expansão simultânea de suas duas marcas Peugeot e Citroën, a francesa PSA atingiu a casa de 14,4 % do mercado da Europa Ocidental em 2001 (ver novamente as **Tabelas 4.5.A. e 4.5.B.**), superando a Renault/Nissan e assumindo a segunda posição no *ranking* europeu ocidental das montadoras de automóveis (FT 18/12/2001).

#### **4.7. Síntese**

*A Ford.* Depois de promover uma redefinição das fronteiras da corporação e uma ampla revisão de seus procedimentos internos, a Ford lançou, em 1994, o Ford 2000. O primeiro programa de globalização da indústria automobilística mundial, o Ford 2000 tinha como objetivo fundamental otimizar os recursos mundiais da empresa através da eliminação de considerável duplicação de modelos, de componentes e da sobreposição das operações nos E. U. A., na Europa e no resto do mundo. Desta forma, buscava-se reduzir significativamente os custos de

desenvolvimento dos produtos bem como ampliar as economias de escala de produção da empresa.

Com o lançamento do Focus na Europa no outono de 1998 e nos E.U.A. no final de 1999, o programa Ford 2000 assim como a sua respectiva estratégia do ‘carro mundial’ entraram numa nova fase. O Focus foi o primeiro modelo inteiramente desenvolvido sob a vigência do plano de globalização da Ford e foi, também, a sua segunda tentativa efetiva de desenvolvimento de um modelo que pudesse ser qualificado como um ‘carro mundial’. Com uma produção global inicial prevista de 1 milhão de unidades anuais, o Focus permaneceu restrito aos mercados da Europa Ocidental e dos E.U.A. até a segunda metade do ano 2000, quando se iniciou a sua produção nos países em desenvolvimento, nas plantas originalmente destinadas à fabricação do Escort. Cabe destacar, entretanto, que o mercado doméstico norte-americano tem sido, até o momento, o principal obstáculo encontrado pela montadora em sua tentativa de implementação das estratégias de produto do programa Ford 2000.

*A Toyota.* Os objetivos principais do plano de globalização da Toyota eram elevar os lucros operacionais, cortar custos, expandir a capacidade produtiva global para 6 milhões de veículos por ano e ampliar a capacidade produtiva nos mercados emergentes não asiáticos. Simultaneamente, o plano promoveu também uma mudança na estratégia de produtos da montadora, que passou, assim, a enfatizar a regionalização do desenvolvimento dos novos modelos. Como resultado desta mudança na estratégia de produtos, o Corolla, que era originalmente produzido em uma única versão, passou a ser fabricado em três versões diferentes: a norte-americana, a européia e a versão japonesa, com base na qual são desenvolvidas as variantes para os mercados em desenvolvimento.

Em resposta à contínua tendência à ‘nichificação’ da demanda interna e à intensidade dos programas de introdução de novos modelos dos seus competidores, a Toyota colocou em andamento o mais intenso programa de desenvolvimento de

novos produtos da indústria automobilística japonesa. E apesar de confrontada com alguns problemas no seu mercado doméstico nos anos recentes, a Toyota continua sendo uma das empresas líderes da indústria automobilística, tanto em termos do *manufacturing* e da inovação produtiva, quanto em termos das novas tecnologias. Ao mesmo tempo, a Toyota tem procurado compatibilizar as suas distintas capacidades, centralizando no Japão a produção voltada para os nichos de mercado – internos e externos -- e deixando para os *transplantes* a produção em maior escala.

**A GM.** Apesar da contínua perda de terreno observada nos últimos anos, a GM ainda se mantém como a maior montadora do mundo. Não obstante, a maior montadora norte-americana parece decidida a não alterar as linhas gerais da sua estratégia de expansão recente. Do ponto de vista da maior montadora do mundo, globalização significa produzir nos principais mercados. Em sintonia com esta perspectiva, a GM anunciou, no outono de 1998, o seu novo programa de reestruturação global. Com vários pontos em comum com o ‘Ford 2000’, o plano de globalização da maior montadora norte-americana previa fundamentalmente: 1) a integração das operações automotivas mundiais em um único grupo; 2) a redução do número de plataformas de automóveis de 16 para 8 e 3) a adoção da *Opel* (a subsidiária da GM na Alemanha) como base para a expansão internacional .

A estratégia de produtos da GM tem se baseado principalmente no conceito de plataforma flexível. O Corsa é um bom exemplo desta estratégia de globalização com racionalização das plataformas. Idealmente adequado para os mercados dos países em desenvolvimento, o Corsa foi também o automóvel mais vendido da GM na Europa, em 1996 e 97, constituindo-se na primeira ‘plataforma global’ da GM. Tal estratégia não tem impedido, entretanto, que a maior montadora norte-americana abra espaço na sua linha de modelos para a adaptação às demandas regionais: quer seja através do desenvolvimento de plataformas para os países em desenvolvimento, quer seja através do desenvolvimento de derivativos específicos.

**A VW.** Incluindo a Audi, a Seat e a Skoda, a Volkswagen é o maior produtor europeu de automóveis e, em 1999, foi o quinto maior fabricante mundial ao produzir 4,8 milhões de unidades (8,5% da produção global). Mas, apesar dos êxitos alcançados com a introdução dos novos modelos e dos progressos obtidos no seu processo de reestruturação, a lucratividade da montadora alemã ainda permanece relativamente baixa comparativamente aos resultados obtidos por outros produtores generalistas europeus e norte-americanos. O programa de reestruturação da Volkswagen – que tem sido a principal razão para o contínuo progresso da performance do grupo VW -- pode ser caracterizado basicamente: a) pelo corte de custos, baseado principalmente da introdução da estratégia de racionalização das plataformas; b) pelo lançamento de novos modelos e pela reestruturação das subsidiárias Seat e Skoda . Além das estratégias mencionadas, o grupo VW está levando adiante um plano que tem por objetivo competir em todos segmentos do mercado automobilístico.

O aspecto central do plano de atuação do grupo VW é a conhecida ‘estratégia das plataformas’. Concebida em 1994, ela tinha como um de seus objetivos viabilizar a substituição das 16 plataformas de carros previamente existentes por apenas quatro novas plataformas, que seriam a base de todos os modelos a serem vendidos sob as marcas Volkswagen, Audi, Seat e Skoda. Também foi fundamental para o novo plano de atuação da VW a adoção das técnicas de manufatura flexível e da *lean production*. Além disto, a Volkswagen também introduziu pioneiramente o conceito de trabalho dos fornecedores diretamente na linha de montagem.

**A Fiat.** Em 1999, ao produzir 2,6 milhões de unidades, a Fiat foi a sétima maior produtora de automóveis do mundo e a quarta maior da Europa. Não obstante a significativa retomada das vendas em 1997, a montadora italiana tem convivido com a perspectiva de uma perda relativa de parcela de mercado tanto no âmbito doméstico quanto na União Européia. Numa tentativa de contrarrestar, ao menos em parte, estas perspectivas, a Fiat tem buscado, desde o início dos anos 90, uma maior diversificação geográfica de suas vendas, uma maior presença no segmento de veículos médios e também uma atualização da sua linha de modelos. Ainda com vistas a viabilizar o

seu futuro, a Fiat Auto estabeleceu, em março de 2000, uma aliança defensiva estratégica com a GM. Com o acordo, fica praticamente eliminada a possibilidade de um *take over* hostil e mantém-se as condições, pelo menos em princípio, de existência independente da Fiat Auto. Na pior das hipóteses, esta aliança permitirá ao grupo Fiat negociar um eventual *merge* com a própria GM.

Lançado originalmente no Brasil em 1996 e relançado em no final de 2000, o projeto 178 (a família Pálio) tem tido um papel fundamental na estratégia de diversificação geográfica das vendas do grupo Fiat. Sendo já produzida em 8 países e montado em mais outros cinco, a linha de modelos desenvolvida para os mercados emergentes tem sido um grande sucesso da montadora italiana. Ainda quanto à estratégia de produtos, deve-se destacar que, como a maioria das montadoras européias, a Fiat tem também incorporado o conceito de plataformas. Entretanto, o grupo italiano tem adotado também um enfoque mais multi-regional na sua estratégia de produtos, o que o levou a desenvolver e introduzir uma plataforma inteiramente nova, concebida para atender às necessidades dos mercados emergentes (o projeto 178).



## **Capítulo 5. Estratégias Competitivas Recentes das Principais Montadoras da Indústria Automobilística no Brasil**

O objetivo deste capítulo é discutir as estratégias competitivas recentes –a partir dos anos 90-- implementadas pelas mais importantes montadoras de automóveis da indústria no Brasil. Ele tem início com um breve exame da evolução recente do setor montador da indústria automobilística (**item 5.1**) e prossegue com uma análise mais detalhada das principais estratégias adotadas pelas cinco montadoras aqui estudadas (**itens 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 e 5.6**). Para cada uma das cinco montadoras aqui consideradas -Fiat, VW, GM, Ford e Toyota-- serão abordados os principais aspectos das estratégias produtivas, de investimentos, de produtos e de P&D, bem como os respectivos padrões de comércio internacional.

### **5.1. Evolução Recente da Indústria Automobilística no Brasil**

Durante a década de 80, a indústria automobilística brasileira passou por um período de crise e instabilidade e, em conseqüência, não acompanhou as amplas e intensas transformações em curso nos mercados dos principais países produtores. Em linhas gerais, as filiais brasileiras --refletindo as estratégias de suas respectivas matrizes e o comportamento recessivo do mercado interno-- empreenderam apenas esforços seletivos de modernização de processos e de produtos. Essa estratégia permitiu evitar um distanciamento ainda maior entre as mudanças em andamento no plano internacional e a evolução da indústria local (Laplane & Sarti, 1995).

Simultaneamente à redução nas vendas, o setor automobilístico brasileiro enfrentou --no início da década de 90-- uma significativa diminuição da proteção tarifária e não-tarifária. Tendo por objetivo estimular a concorrência e a modernização das empresas, as autoridades governamentais reduziram as tarifas alfandegárias para a indústria automobilística brasileira de 80% para 20% entre 1990 e 1994. Paralelamente, foi interrompido o programa de incentivo às exportações (o Befiex) que, como se sabe, beneficiava amplamente o setor automobilístico (Bedê, 1997).

Ao mesmo tempo, no âmbito da integração Brasil - Argentina, procedeu-se a uma aceleração dos prazos e passou-se dos acordos para os instrumentos de transição para o Mercosul. Em processo de consolidação, o Mercosul ganhou importância para as montadoras aqui instaladas, especialmente no início dos anos 90, uma vez que a expansão da demanda argentina --associada ao seu processo de estabilização-- compensou, em parte, as condições não muito promissoras do mercado interno brasileiro no começo da década (Hollanda Filho, 1996).

Por outro lado, teve início, ainda no governo Collor, o processo de negociação entre a indústria automobilística e o governo federal que resultou na criação das Câmaras Setoriais, na adoção dos Acordos Automotivos (em 92 e 93) e na introdução de estímulos à produção de veículos populares, em 1993. Os acordos buscavam principalmente reaquecer o mercado interno<sup>302</sup> --através da redução dos preços finais dos automóveis<sup>303</sup>, viabilizada pela redução das alíquotas de IPI e ICMS<sup>304</sup> e das margens de lucros praticadas pelas montadoras<sup>305</sup>, e de mudanças nas condições (formas e prazos) de financiamento (Bedê, 1997).

Em 1992, com as negociações que resultaram no primeiro Acordo Automotivo (03/92), começaram a ser restabelecidas as condições para a retomada e o crescimento da demanda interna de automóveis.<sup>306</sup> Na rodada seguinte da Câmara Setorial (02/93) estabeleceram-se também metas de produção (2.0 milhões de veículos para o ano 2000), de investimentos (20 bilhões de dólares) e de geração de empregos (90 mil até

---

<sup>302</sup> O primeiro acordo foi considerado como algo de caráter basicamente emergencial. Já o segundo tinha objetivos mais ambiciosos e assumiu metas quanto à criação de empregos, à expansão da produção e dos investimentos.

<sup>303</sup> No acordo de março de 1992, as reduções dos preços finais foram de 22% nos automóveis e comerciais leves e de 16% nos preços de caminhões e ônibus. No acordo de fevereiro de 1993 houve apenas redução de 10% para automóveis e comerciais leves.

<sup>304</sup> No acordo de 1992 houve redução das alíquotas de 6 pts. percentuais de IPI e de ICMS. No acordo de 1993 houve apenas redução de IPI (de 6 pts. percentuais).

<sup>305</sup> No acordo de 1992 as margens foram reduzidas em 10 pts. percentuais em relação ao preço ao consumidor, tanto para automóveis e comerciais leves quanto para caminhões e ônibus. No acordo de 1993, as margens foram reduzidas em 5% apenas para automóveis e comerciais leves.

1995), ademais de se viabilizar uma nova redução dos preços dos automóveis (e das respectivas margens de lucros), dos impostos (IPI e ICMS) e de se ampliarem os prazos dos consórcios. Adicionalmente, para o segmento dos carros populares<sup>307</sup>, o acordo da Câmara Setorial foi ampliado com a redução do IPI (de 8% para 0.1%) e com a isenção do Cofins (Bedê, 1997).

Em consequência dessas medidas, aumentaram a produção --que superou, pela primeira vez, o nível de 1.165 milhões de veículos atingido em 1980--, as exportações e as importações (ver as tabelas 5.3 e 5.4 à frente). O nível de emprego, entretanto, continuou estabilizado em razão da elevação da produtividade e da utilização de horas extras (Laplane & Sarti, 1995; Santos e Pinhão, 1999a).

Os investimentos, por outro lado, voltaram a se recuperar a partir de meados da década. De fato, as inversões --que tinham permanecido oscilando em torno de 900 milhões de dólares anuais no quadriênio 1990-93-- voltaram a se expandir em 1994, quando o seu montante atingiu 1,2 bilhão de dólares. No quinquênio 1991-95, os investimentos dos fabricantes de automóveis no Brasil foram de 5,6 bilhões de dólares --1,2 bilhão a.a., em média, o que representou 8,5% do faturamento médio das montadoras no referido período (Anfavea, 2001; Carvalho *et al.*, 2001).

No quinquênio 1996-2000, as inversões totalizaram 10,7 bilhões de dólares --uma média de 2,1 bilhões a.a., o que significou um comprometimento de 12,5% do faturamento médio das montadoras (Anfavea, 2001; Carvalho *et al.*, 2001). E segundo as estimativas, os investimentos previstos para o triênio 2001-03 devem ser da ordem de 6,8 bilhões de dólares (*Automotive Business*, 12/09/02)<sup>308</sup>.

---

<sup>306</sup> Na primeira rodada de negociação, o acordo estabelecia, além da redução de preços e dos tributos (IPI e ICMS), alterações nas formas e nos prazos de financiamento, manutenção dos níveis de emprego e reposições salariais (Bedê, 1997).

<sup>307</sup> Com motores até mil cilindradas.

<sup>308</sup> Em consequência destes elevados investimentos, a capacidade produtiva brasileira de veículos, que em 1997 era de estimadas 2,2 milhões de unidades, deve atingir em 2002 a cifra de 3,2 milhões (*Automotive Business*, 12/09/02).

Em rápida expansão e com menor proteção tarifária, os mercados brasileiro e argentino ganharam importância: com as novas taxas de crescimento criavam-se as condições para o incremento da capacidade produtiva e/ou para o ingresso de novos produtores ou ainda para a elevação das importações (Alves *et al.*, 2000)

Ante a possibilidade de entrada de novos concorrentes --quer pela instalação de novas plantas<sup>309</sup>, quer pelo aumento das importações--, as montadoras já instaladas trataram de se defender combinando a ampliação dos modelos ofertados via importações com a atualização dos modelos já produzidos no Brasil. Destaque-se que entre 1992 e 1994 as montadoras locais elevaram a sua parcela no total da importação de veículos de 45% para 62% respectivamente (GM, vários números).

A partir de 1992, observou-se também uma decisiva alteração na estratégia de oferta da indústria automobilística doméstica<sup>310</sup>: introduziu-se a produção de um carro pequeno e simplificado, com preço relativamente reduzido, que procurava atender a uma faixa de mercado até então pouco considerada pelas montadoras. A produção dessa categoria de veículo --que foi ganhando importância crescente nas linhas das montadoras aqui instaladas, principalmente a partir de 1993 (ver a tabela 5.1. a seguir)-- acabou permitindo a obtenção de escalas econômicas de fabricação<sup>311</sup> e se converteu em um dos aspectos centrais da estratégia produtiva da indústria automobilística brasileira nos anos 90 (Quadros Carvalho *et al.*, 1997; BNDES, 1998).

**Tabela 5.1**

Produção de Carros de Passageiros - %		ANO	ANO
Categoria	Modelo	1992	1997
Pequeno	Chevette/ Corsa, 147/ Palio, Fiesta, Fusca/ Gol	42,9	82,8
Compacto	Kadett, Premio/ Tipo, Escorte/ Verona, Voyage/ Logus	38,1	7,2
Médio	Monza/ Vectra, Tempra / Versailles, Santana	17,2	9,7
Grande	Omega	1,8	0,3

**Fonte: BNDES, 1997**

<sup>309</sup> Para um amplo levantamento das informações relativas às novas plantas de automóveis instaladas no Brasil entre 1996 e 2001, ver Carvalho *et al.* (2001).

<sup>310</sup> Impulsionada pelas alterações de política econômica e pelo processo de integração no Mercosul.

<sup>311</sup> Ver adiante a respeito de escalas ótimas de produção na indústria automobilística.

Esta estratégia produtiva pode ser sintetizada pela especialização relativa na produção de carros de 1.000cc e pequenos (e nas *pickups* derivadas), secundada pela produção de carros médios e pelo deslocamento da fabricação dos veículos compactos para a Argentina. Note-se, a esse respeito, que a participação das importações no total das vendas de carros compactos em 1997 atingiu a cifra de 52,8%, sendo superada apenas no segmento de carros grandes onde a participação das importações nas vendas totais alcançou a casa dos 64,6%. Já no caso das categorias de carros pequenos e médios, em cuja produção as filiais locais têm se concentrado, o peso das importações no total das vendas foi de, respectivamente, 16,1% e 20,6% em 1997(BNDES, 1998)<sup>312</sup>.

Por outro lado, a fabricação de toda uma família de veículos "sobre uma mesma plataforma contribuiu ainda mais para a obtenção de escala, elevação da produtividade das plantas e ganhos de rentabilidade"<sup>313</sup>. Segundo estimativas de O' Brien e Karmokolias (1994:21)<sup>314</sup>, as escalas ótimas na montagem de autoveículos oscilariam entre 100 e 200 mil unidades por ano, de acordo com o tipo de modelo.

Mudando significativamente o panorama prevalecente até o início dos anos 90, o rápido crescimento da produção e a relativa especialização produtiva permitiram que, em meados da década e pela primeira vez, as quatro principais montadoras aqui instaladas atingissem "escalas ótimas na produção de seus modelos mais vendidos"(Quadros Carvalho *et al.*, 1997). De fato, em 1995 as escalas produtivas das principais famílias de modelos<sup>315</sup> --Gol, Uno, Corsa/ Chevette e Escort-- já haviam superado a casa das 150 mil unidades/ano e nos casos do Gol (VW) e do Uno (Fiat) atingiram os patamares respectivos de 304,4 e 266,5 mil, como se pode ver na tabela 5.2. a seguir.

---

<sup>312</sup> No caso dos carros de 1.000cc, a participação das importações foi de apenas 0.7%. Cf. BNDES, *Desempenho da Indústria Automobilística*, nº 15 abril de 1998.

<sup>313</sup> Cf. BNDES, *Desempenho da Indústria Automobilística*, nº 15, abril de 1998, p. 3.

<sup>314</sup> Citado por Quadros Carvalho, R. de *et al.* (1997), "Abertura Comercial e Mudança Estrutural na Indústria Automobilística Brasileira", Convênio IPEA-FUNCAMP, Campinas, mimeo.

<sup>315</sup> A referência às famílias, e não aos modelos isolados, baseia-se na circunstância de que as famílias são constituídas de modelos que simultaneamente se utilizam da mesma plataforma, o que por sua vez

**Tabela 5.2.**

**Escalas de Produção nas Montadoras por principais Famílias de Automóveis  
Brasil: 1990/1995**

<b>Empresa/ Ano</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>
Família Uno (Fiat)	131,372	136,64	134,131	183,999	251,952	266,501
Família Escort (Ford)	79,928	86,138	63,391	138,152	157,08	152,215
Famílias Chevette/ Corsa (GM)	29,632	26,841	41,034	32,773	68,304	156,573
Família Gol (VW)	138,029	147,167	186,254	205,304	225,911	304,457

**Fonte: Anfavea**

Destaque-se ainda que, como estas famílias de modelos têm suas respectivas produções concentradas em plantas únicas --Taubaté, no caso do Gol; Betim, no caso do Uno; São Bernardo, no caso do Escort<sup>316</sup>; e São José dos Campos, no caso do Corsa--, trata-se da obtenção simultânea de escalas eficientes de produto e de planta (Quadros Carvalho *et al.*, 1997).

No final de 1994, as autoridades econômicas --numa atitude que depois se mostrou precipitada-- resolveram antecipar a redução tarifária prevista para 2001 rebaixando de imediato a proteção do setor automobilístico de 35% para 20%. Os efeitos dessa medida foram tanto o aumento das importações quanto a ameaça de revisão dos investimentos anteriormente previstos pelas montadoras (GM, vários números).

Na reunião seguinte da Câmara Setorial, em fevereiro de 1995, marcada pela apreensão com o crescimento das importações e com a provável geração de déficit comercial, as autoridades econômicas resolveram retroceder e elevaram as tarifas de 20% para 32% e depois para 70%. Essa nova tarifa deveria, entretanto, voltar a cair de acordo com o cronograma de harmonização da Tarifa Externa Comum (TEC) do Mercosul, que estabelecia o valor de 20% a ser atingido

---

possibilita compartilhar todo um conjunto de equipamentos e ferramentas de uso comum à totalidade dos componentes das respectivas famílias.

<sup>316</sup> Em processo de substituição pelos Fiesta e Ka.

em 2001<sup>317</sup>. Estabeleceu-se também uma cota às importações para o segundo semestre daquele ano e reintroduziu-se o estímulo às exportações de produtos automotivos, à semelhança do Regime Automotivo adotado pela Argentina em 1991 (Comin, 1996; Bedê, 1997).

Destaque-se, ainda, que as medidas adotadas foram de natureza fundamentalmente reativa: diante da rápida deterioração das condições cambiais fez-se meia volta na estratégia de liberalização de importações e retomaram-se os estímulos às exportações.

Em meados de 1995, diante da perspectiva de que as importações ultrapassariam as 400 mil unidades originalmente previstas<sup>318</sup>, foi adotado um Regime Automotivo fortemente inspirado no modelo argentino<sup>319</sup>. Tendo um caráter protecionista e procurando viabilizar o desenvolvimento e a modernização da indústria automobilística doméstica --bem como a expansão das exportações (BNDES, 1998)--, o Regime Automotivo brasileiro constitui-se com as seguintes características básicas:

- a) redução gradativa do imposto de importação de veículos --variando de 70% a 35%-- no período de 1996 a 1999, com exceção das montadoras com plantas já instaladas ou com projetos de investimentos aprovados pelo Regime Automotivo, que podem importar veículos com redução de 50% da alíquota vigente<sup>320</sup>;
- b) redução do imposto de importação de autopeças e matérias-primas de 85% em 1996<sup>321</sup> para, respectivamente, 70% em 1997, 55% em 1998 e 40% em 1999<sup>322</sup>;
- c) redução de 90% do imposto de importação de bens de capital entre 1996 a 1999<sup>323</sup>;
- d) índice médio de nacionalização de 60% e a exigência de metas de investimentos e de compensação entre importações e exportações (Bedê, 1997; Comin, 1996).

---

<sup>317</sup> GM, vários números.

<sup>318</sup> De fato, as importações atingiram 411 mil veículos em 1995.

<sup>319</sup> O momento de adoção e o formato do Regime Automotivo brasileiro foram influenciados fortemente pelos prazos e pelas restrições da OMC. A linha de ação do Brasil foi a de procurar justificar a introdução do Regime Automotivo como uma compensação às vantagens argentinas.

<sup>320</sup> Desde que associadas a metas de exportação e de investimento e que a alíquota de importação *ad valorem* não seja inferior à TEC.

<sup>321</sup> Ao final de 1996 este cronograma foi antecipado em um ano.

<sup>322</sup> Desde que a alíquota de importação *ad valorem* não seja inferior a 2%.

<sup>323</sup> Desde que a alíquota de importação *ad valorem* não seja inferior a 2%.

Depois de um período de cinco anos de forte expansão (1993-97), reverteu-se em 1998 a tendência ao crescimento da indústria automobilística brasileira. Fortemente dependentes do mercado interno e do Mercosul, as montadoras brasileiras voltaram a amargar um biênio (1998-99) de redução de produção e de vendas. Os principais fatores apontados como causas daquela reversão foram: a redução da renda média, o crescimento do desemprego, a elevação do nível de endividamento dos consumidores e o aumento da taxa de juros, com a decorrente redução do acesso ao crédito (Santos, 2000).

O ano de 2000 apresentou uma forte recuperação e as vendas de veículos mostram um crescimento de 18,3% em relação a 1999. O ano de 2001, que havia começado com boas expectativas --as previsões iniciais eram de produzir 1,9 milhão (Carvalho *et al.*, 2001)<sup>324</sup>--, acabou se constituindo em uma nova frustração, com a produção atingindo a 1,79 milhão de unidades, apresentando, portanto, uma expansão de modestos 6,3% relativamente aos 1,68 milhão de veículos produzidos em 2000 (Anfavea, 2001 e 2002).

Em 2002, as estimativas disponíveis parecem apontar para mais um ano de decréscimo. De fato, no acumulado de janeiro a outubro<sup>325</sup> a produção foi de 1,48 milhão de veículos, 5,5% inferior aos resultados obtidos no período equivalente de 2001 (1,57 milhão de unidades) (Anfavea, 11/02).

Muito embora sejam indiscutíveis o relativo dinamismo (se bem que bastante instável) e a modernização recente da indústria automobilística brasileira<sup>326</sup>, não se deve projetar para o futuro um otimismo exagerado<sup>327</sup>. Mesmo porque este importante setor da

---

<sup>324</sup> Antes do agravamento da crise Argentina, do desaquecimento da economia norte-americana, do advento da crise brasileira de energia elétrica e da nova rodada de elevação da taxa de juros doméstica, previa-se produzir 1,9 e 2,0 milhões de veículos, respectivamente, em 2001 e em 2002 (Anfavea, 2001; Santos, 2000; Carvalho *et al.*, 2001).

<sup>325</sup> Dados mais recentes divulgados na *Carta da Anfavea* de novembro de 2002.

<sup>326</sup> Caracterizados pelos investimentos de mais de US\$17 bilhões, pela entrada de novos fabricantes, pela modernização dos processos produtivos (incluindo-se a introdução de inovações organizacionais), pela modernização e pela redução do ciclo de vida dos veículos fabricados no país *etc.*

<sup>327</sup> Os referidos investimentos e o não crescimento da demanda como previsto provocaram, por um lado, uma expansão da capacidade para cerca de 3,2 milhões de unidades e, por outro, um decréscimo

indústria brasileira tem dado mostras de que é bastante vulnerável às alterações nas condições macroeconômicas e aos reflexos negativos da instabilidade econômica que têm marcado a economia brasileira, quase que anualmente, desde a eclosão da crise asiática, em setembro de 1997<sup>328</sup>.

Cabe ainda lembrar que a evolução futura da indústria automobilística brasileira poderá ser fortemente influenciada por duas questões da atual agenda do setor e de suas empresas<sup>329</sup>. Trata-se aqui do projeto de unificação do IPI – que se implementado retiraria as vantagens fiscais que atualmente beneficiam os veículos de 1.000 c.c. -- e a possibilidade (nada remota nas atuais circunstâncias) de que a GM venha a adquirir o controle da divisão de automóveis da Fiat<sup>330</sup>. Estes dois importantes pontos serão considerados mais à frente.

## **5.2. A Fiat no Brasil**

Em 1997, as vendas da Fiat no Brasil responderam por 19,4% das vendas mundiais do grupo. Em 2000, quase 20% do faturamento global do grupo Fiat resultaram das atividades brasileiras (Fourin, 1998/99; *GM Latino-Americana*, 19/02/01).

Tendo crescido mais rapidamente do que qualquer outra montadora no Brasil nos anos 90, a Fiat está atualmente disputando, com a Volkswagen, a posição de maior produtor de veículos do país (*GM online*, 21/03/01). Em 1990, a produção da Fiat foi de 223,7 mil veículos; em 1997 atingiu a marca de 618,6 mil unidades; em 1999, com a retração do mercado interno, a sua produção retrocedeu para 399,8 mil (345,6 mil veículos de passeio e 54,2 mil comerciais leves). Em 2000 e 2001, a produção da

---

preocupante do grau de ocupação da capacidade produtiva, que em 2001 foi de cerca de 60% (Anfavea, 11/02). Note-se que, segundo as estimativas disponíveis, o grau médio de ocupação da capacidade produtiva global da indústria automobilística estaria oscilando entre 70 e 75%.

<sup>328</sup> Como apontado anteriormente, o desempenho deste setor da indústria brasileira tem estado bastante associado (diretamente) à evolução da renda média e ao crescimento do emprego e (inversamente) ao aumento da taxa de juros e à elevação do nível de endividamento dos consumidores.

<sup>329</sup> Não se está considerando neste caso os inegavelmente importantes impactos que a evolução futura de acordos como o Mercosul, que negociações bilaterais como as estabelecidas recentemente com o México e como as eventuais negociações no âmbito no Nafta terão sobre o setor.

montadora italiana no Brasil foi de 433,7 e 436,6 mil veículos respectivamente (ver tabela 5.3 a seguir) (Kolodziejski, 1998; Anfavea, 2002)<sup>331</sup>.

**Tabela 5.3**

**Produção Brasileira de Veículos por Empresas (em unidades)**

	1992	%	1993	%	1994	%	1995	%	1996	%
Volkswagen	344.268	34	451.793	34	498.543	33	582.398	36	615.276	36
Fiat	310.272	31	393.591	30	500.738	33	463.669	29	509.658	30
General Motors	211.606	21	272.614	21	286.832	19	342.236	21	442.815	26
Ford	146.680	14	203.603	15	209.970	14	204.832	13	137.321	8
Toyota	3.053	0,3	2.627	0,2	3.734	0,2	3.731	0,2	3.203	0,2
Renault	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Peugeot	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Honda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	1.015.879	100	1.324.228	100	1.499.817	100	1.598.861	100	1.710.269	100

<sup>330</sup> Uma terceira questão que poderia ser também considerada aqui, diz respeito a uma eventual saída da Ford do mercado brasileiro. Além de não tão provável, tal saída parece bem menos potencialmente impactante do que os outros dois eventos considerados.

<sup>331</sup> Naqueles anos o seu faturamento foi de, respectivamente, US\$ 3,2 bilhões (93), US\$ 7,5 bilhões (97) e US\$ 4,9 bilhões (99) (Kolodziejski, 1998; *OESP*, 12/05/00).

**Continuação**

	1997	%	1998	%	1999	%	2000	%	2001	%
Volkswagen	642.233	32,3	478.376	32	375.831	30	490.871	31	518.026	30
Fiat	619.166	31,2	414.074	28	399.803	32	434.693	27	436.188	26
General Motors	505.100	25,4	412.304	28	333.965	26	438.892	27	510,186	30
Ford	213.276	10,7	171.164	11	98.397	7,8	107.866	6,7	103.794	6
Toyota	3.791	0,2	5.064	0,3	11.438	0,9	18.809	1,2	14.649	0,8
Renault	0	-	0	0	24.809	2	58.083	3,6	71.108	4,2
Peugeot	0	-	0	0	0	0	0	0	14,422	0,8
Honda	837	0	15.775	1,1	17.957	1,4	20.568	1,3	22.058	1,3
Total Geral	1.986.400	100,0	1.498.755	100	1.262.200	100	1.596.882	100	1.711.404	100

**Fonte: Anfavea 2002**

Tendo sido a grande beneficiária do crescimento do mercado interno nos anos 90, a Fiat soube, como nenhuma outra empresa, se aproveitar da forte expansão do segmento de carros de pequeno porte, que resultou da adoção dos Acordos Automotivos (em 92 e 93) e, principalmente, da introdução de estímulos à produção de veículos populares em 1993 (Bedê, 1997)<sup>332</sup>. Enquanto as vendas brasileiras totais de veículos cresceram 272,7% entre 1990 e 97, as vendas da Fiat se expandiram em cerca de 489,2% (Kolodziejcki, 1998).

### **5.2.1. As Estratégias Produtivas e a Produtividade da Fiat**

Além da estratégia de produtos agressiva e com adequado *timing*, a Fiat foi capaz de expandir a sua capacidade produtiva da planta de Betim de 800 carros por dia, em 1990, para 2.200 carros por dia no final de 1997, sem comprometer a sua

---

<sup>332</sup> Aproveitando a vantagem de ser a única fabricante de um carro de 1.000cc -- o Uno Mille-- desde 1990 (Hollanda Filho, 1996), a Fiat partiu de condições favoráveis e ganhou grande espaço no crescente importante segmento de 'carros populares' (ver tabela 5.1).

produtividade<sup>333</sup>. Tal expansão, apesar do baixo nível de automação adotado (a planta de Betim só contava com 38 robôs, todos eles na linha de produção do Palio)<sup>334</sup>, só foi possível em razão da ênfase dada aos grupos multifuncionais, à incorporação de técnicas *just-in-time* e à agressiva (e bem-sucedida) estratégia de *outsourcing*.

Como se sabe, a Fiat foi bem-sucedida em atrair um grande número de fornecedores para Minas Gerais, a maior parte dos quais –cerca de 60-- estabeleceu suas plantas a uma distância de até 130 Km. de Betim. Em 1997, por exemplo, 1.400 itens (incluindo-se até alguns sistemas completos) eram entregues *just-in-time*; e o estoque da linha de montagem final não ultrapassava as três horas de oferta. O *outsourcing* foi ao extremo de a Fiat transferir algumas das suas prensas para a Acesita, que passou a fornecer de volta algumas das partes estampadas (EIU, 1997b).

As estatísticas de produtividade da Fiat no Brasil e na Itália são praticamente similares, quando comparadas em termos de produtos. No âmbito da indústria automobilística brasileira, a Fiat é das mais produtivas. Esta alta produtividade deve-se em parte ao fato de que a montadora italiana só utiliza três plataformas de carros, apesar de montar muitas variações de modelos. Além disto, o seu bem-sucedido e antigo programa de exportações é um fator positivo para a manutenção das elevadas taxas de produtividade, especialmente quando a demanda interna se contrai.

A Fiat considera a força de trabalho brasileira flexível, adaptável e disposta a aprender (Kolodziejski, 1998). A localização em Minas Gerais tem permitido à empresa pagar salários, em média, 40% inferiores aos pagos na região do ABC paulista<sup>335</sup>. Da mesma forma, a distância de um contexto sindical mais reivindicativo parece ser um dos

---

<sup>333</sup> Em 1995, por exemplo, a Fiat produziu 25,5 carros por trabalhador enquanto que a média da indústria automobilística brasileira era de 15,7 carros por empregado. De fato, a planta de Betim tornou-se um exemplo de utilização das *lean manufacturing techniques* (EIU, 1997b).

<sup>334</sup> A título de comparação basta informar, por exemplo, que a GM tinha então 130 robôs, 60 na linha de produção do Corsa, em S. José dos Campos, e 70 na linha do Vectra, em S. Caetano do Sul. A VW estava produzindo o modelo Gol, em Taubaté (SP), utilizando-se de 67 robôs. A Ford, por seu turno, previa a instalação de cerca de 90 máquinas automatizadas para a produção do novo Fiesta, em São Bernardo (EIU, 1997b).

fatores que explicam as relações particularmente boas entre a empresa e os trabalhadores, expressa, por exemplo, na baixa ocorrência de greves na planta de Betim (Kolodziejcki, 1998; EIU, 1997b).

### **5.2.2. A Estratégia de Produtos da Fiat**

Depois de acumular experiência na segunda metade dos anos 70 e na década de 80 -- com a realização de adaptações relacionadas à suspensão, à carroceria e à motorização dos veículos das Famílias 147 e Uno (lançadas no Brasil respectivamente em 1976 e 1984), a Fiat do Brasil desenvolveu o Uno Mille em 1990. Adaptado pela engenharia local a partir da plataforma mundial da marca italiana, o Uno Mille foi o primeiro automóvel equipado com um motor de 1.000 c.c. lançado no mercado brasileiro (Consoni e Quadros, 2001).

Ao Uno Mille, seguiu-se a introdução, em 1991, do Tempra *saloon*. Além de entrar em um novo segmento, através do novo modelo, a Fiat introduziu também novas tecnologias na indústria automobilística brasileira como, por exemplo, os primeiros motores de 16 válvulas e o primeiro carro com um turbocompressor. A partir de 1993, o Fiat Tipo passou a ser importado da Europa, tornando-se um grande sucesso. Em novembro de 1995, o Tipo começou a ser produzido localmente na linha de produção do Tempra (Kolodziejcki, 1998).

Em abril de 1996 a Fiat lançou, a partir do Brasil, o seu projeto 178 -- uma linha de modelos desenvolvida especificamente para atender as necessidades dos mercados emergentes e ser equipada com motores de baixa potência (ver também item 4.5.2 do capítulo 4). Resultado de um esforço conjunto entre a matriz e a filial brasileira, o desenvolvimento do Pálio contou com uma significativa participação da engenharia

---

<sup>335</sup> A Fiat contra-argumenta, por sua vez, que ela sofre com a falta de mão-de-obra mais qualificada (Kolodziejcki, 1998).

local (Quadros Carvalho *et al.*, 2000)<sup>336</sup>. Inicialmente foram lançados os modelos Palio *hatchback* de três e cinco portas. Em março de 1997 foi a vez da introdução da *station version* (também produzida em Betim). A estes modelos seguiram-se as versões *station wagon* (o Palio Weekend), *van* e *pickup*. À Fiat argentina coube a produção da *saloon version* (a Siena) (Bursa *et al.*, 1998; EIU, 1997b).

Em outubro de 2000, a Fiat fez a apresentação mundial, no Rio de Janeiro, da segunda geração da família Palio, reestilizada na forma e, principalmente, na motorização e na tecnologia embarcada (Autodata, outubro de 2000). A motorização é feita com os novos motores Fire (Fully Integrated Robotized Engine) 1.0, 1.3 e 1.6 (com 8 ou 16 válvulas), produzidos na recém-inaugurada linha de motores da fábrica de Betim.

Da linha anterior de produtos permanecem em fabricação os modelos Uno Mille Smart (o carro de menor preço do mercado nacional) e a versão do Palio Young (da primeira geração), mais espartana e com preço um pouco superior ao Celta (da GM), mas agora com versões de duas e quatro portas (Autodata, outubro de 2000).

Em 2002 a Fiat lançou no Brasil, quase que simultaneamente com a Itália, o Fiat Stilo (modelo de tamanho médio, versão *hatch*), o primeiro veículo da montadora de Turim a utilizar um motor GM, produzido pela *joint-venture* que resultou da recente associação com a maior fabricante norte-americana de autoveículos. (Autodata, novembro de 2002).

A atual linha de modelos da empresa italiana é composta, ainda, da segunda geração do Palio, da família (plataforma) Brava/Marea (segmentos C e D respectivamente), lançada em 1998<sup>337</sup>, do Fiat Stilo (segmento C, recém lançado) e dos importados Alfa Romeo (164, 145, 155 e Spider). São também importados alguns modelos Fiat especiais como o Tempra SW e o Coupé (Autodata, outubro 2000 e novembro de 2002 ; EIU, 1997b).

---

<sup>336</sup> Que esteve envolvida desde a etapa de desenvolvimento do conceito do projeto e respondeu ainda pelo desenvolvimento do *design* dos derivativos (*sedan*, *wagon* e *pickup*) e dos motores de 1.000 c.c. (Quadros Carvalho *et al.*, 2000)

### 5.2.3. Os Investimentos e a Estratégia Tecnológica da Fiat

Segundo as informações disponíveis, os investimentos realizados pela Fiat, no Brasil, no período de 1995 a 2000 teriam sido de US\$ 2,5 bilhões, ou de US\$ 3,0 bilhões, caso os US\$ 500 milhões investidos na nova linha de motores da planta de Betim já tivessem sido contabilizados na primeira estimativa mencionada. Seja qual for o valor exato, os significativos investimentos feitos neste período foram destinados ao lançamento do projeto 178 e de seus vários modelos; à ampliação da capacidade produtiva da planta de Betim, de cerca de 500 unidades/dia para 2.200; à nova planta de veículos comerciais leves em Belo Horizonte; à nova planta de caminhões da Iveco em Sete Lagoas (MG); à introdução da nova plataforma (família) Bravo/Marea e à implantação, já mencionada, da nova linha de motores (Fire) na planta de Betim (Kolodziejcki, 1998; EIU, 1997b; Anfavea, 2000; GM, vários números)<sup>338</sup>.

Com relação à estratégia tecnológica da montadora italiana no Brasil, convém destacar, de início, a criação, em 1993, de um centro técnico em Betim, que realiza atividades de engenharia e de desenvolvimento de produtos<sup>339</sup>. Ligado via satélite com os laboratórios de Turim, o centro tecnológico brasileiro teria, segundo as informações de Quadros *et al.*(2000), um corpo técnico de cerca de 150 engenheiros --ou um oitavo do principal centro tecnológico da montadora (o Fiat Research Center) em Turim<sup>340</sup>.

Segundo as informações disponíveis, o projeto 178, que teve o seu desenvolvimento baseado na Itália, contou com uma cooperação substancial de engenheiros do Brasil, que participaram do projeto desde a etapa de concepção (Quadros Carvalho *et al.*,

---

<sup>337</sup> Em substituição aos modelos Tipo e Tempra.

<sup>338</sup> Note-se que nesta estimativa não estão computados os investimentos envolvidos na introdução da segunda geração da família Palio, cujo montante ainda não é conhecido.

<sup>339</sup> Segundo Consoni e Quadros (2002), a Fiat pretende inaugurar em 2003 um novo centro de Desenvolvimento de Produtos em Betim (MG) e já teve aprovado um programa governamental de incentivo à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico (PDTI), com investimentos de R\$ 223,9 milhões.

<sup>340</sup> Que, segundo o relatório Anual do grupo Fiat de 1998, tinha então um corpo técnico de 850 pessoas (ver também 4.5.3 do capítulo 4).

2000: 188; Kolodziejcki, 1998)<sup>341</sup>. Uma avaliação mais atualizada da evolução recente da participação do centro técnico de Betim nas atividades da montadora italiana fica, entretanto, incompleta, uma vez que ainda não se encontram disponíveis informações mais detalhadas sobre a participação dos engenheiros brasileiros no desenvolvimento do projeto da segunda geração da família Palio.

No que tange ao processo de obtenção de patentes – concedidas no caso do Brasil pelo INPI --, deve-se destacar que a Fiat é a montadora que lidera o *ranking* brasileiro, tendo acumulado 414 patentes, como pode ser visto pela tabela A.5.4 do Anexo. Deve-se mencionar, entretanto, que apenas 7,5% deste total de patentes obtidas tiveram o Brasil como país prioritário, como pode ser visto na tabela A.5.5 (Anexo – tabela A.5.5.).

#### **5.2.4. O Padrão de Comércio Internacional da Fiat**

Então a maior exportadora de veículos do Brasil em termos monetários, a Fiat exportou, em 1997, US\$ 928,3 milhões<sup>342</sup> e obteve um saldo comercial negativo de US\$ 293,2 milhões, como pode ser visto na tabela A.5.1 do anexo. Naquele ano, a montadora italiana vendeu para os mercados externos 122,9 mil veículos (automóveis e veículos comerciais leves), cerca de 20% da sua produção total e de 31% das exportações totais brasileiras de veículos leves (ver a tabela 5.4, a seguir, para as informações quantitativas mais recentes disponíveis) (Anfavea, 1998)

---

<sup>341</sup> Ainda segundo Quadros Carvalho *et al.* (2000), o centro técnico de Betim tem desenvolvido *designs* derivativos do Palio (versões *sedan*, *wagon* e *pickup*) e de motores de 1.000 c.c. E embora conte com um número modesto de laboratórios, tem condições de desenvolver protótipos localmente.

<sup>342</sup> Segundo os dados da Secex (ver tabela A.5.1), as exportações da Fiat foram, naquele ano, superadas pelas exportações da Ford, que atingiram, então, a casa de US\$ 999,5 milhões. Ocorre que as exportações da Ford estão infladas pelas vendas da sua subsidiária fabricante de autopças.

**Tabela 5.4****Exportações Brasileira de Veículos por Empresa (em unidades)**

	1992	%	1993	%	1994	%	1995	%	1996	%
Volkswagen	67.673	21	74.010	24	79.978	23	70.979		86.569	31
Fiat	165.801	51	168.417	54	191.559	54	133.758	54	100.886	36
General Mot.	40.533	13	20.252	6,5	20.950	5,9	38.581	16	72.783	26
Ford	49.716	15	49.750	16	62.295	18	4.865	2	22.218	7,9
Toyota	85	0	91	0	29	0	27	0	60	0
Renault	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Peugeot	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Honda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	323.808	100	312.520	100	354.811	100	248.210		282.516	100
Total Geral	322.892		311.988		354.158		248.801		279.108	

	1997	%	1998	%	1999	%	2000	%	2001	%
Volkswagen	127.289	32	128.510	34	51.745	20	113.011	0,3	119698	0,3
Fiat	122.895	31	107.193	28	102.817	40	80530	0,2	46.510	0,1
General Mot.	110.960	28	104.916	28	76.250	30	116.945	0,3	168.412	0,5
Ford	36.206	9,1	38.286	10	23.387	9,1	23.222	0,1	31586	0,1
Toyota	9	0	21	0	720	0,3	2.820	0	1.429	0
Renault	0	0	0	0	1.903	0,7	14.459	0	5.507	0
Peugeot	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Honda	0	0	200	0,1	856	0,3	804	0	594	0
Total	397.359	100	379.126	100	257.678	100	351.791	100	373736	100
Total Geral	392.063		372.315		260.523		354,1		366.844	

**Fonte: Anfavea 2002**

Em termos das taxas de expansão das exportações, o desempenho da Fiat no período de 1989 a 1997 (2,96% a.a.) foi um dos menores da nossa amostra de empresas da indústria automobilística, tendo ficado apenas à frente da VW que, no mesmo período, ampliou as suas exportações em apenas 1,88% a.a.(ver tabela A.5.1). Para uma empresa que, em 1989, chegou a exportar cerca de 63% da sua produção total, este desempenho exportador tão modesto da Fiat não deixa de ser surpreendente. Tal perda de dinamismo das vendas externas parece ter sido resultado do forte crescimento da

Fiat no mercado interno e da perda de dinamismo das exportações de alguns de seus produtos, particularmente da linha Fiorino --os veículos comerciais leves baseados na plataforma do Uno e produzidos exclusivamente no Brasil (EIU,1997b).

Com relação aos fluxos comerciais, a tabela A.5.3 revela que a Fiat apresentou, ao longo do período em análise (1989 a 1997), uma diminuição na participação relativa do principal mercado de destino (e de origem) de suas exportações (e importações), no caso a Itália. Quanto à evolução do valor médio dos fluxos comerciais, a tabela A.5.2 revela que a Fiat apresentou uma ligeira diminuição do valor médio (US\$FOB/kg) das suas exportações e um acréscimo apreciável --de cerca de 22%-- do valor médio das suas importações ao longo do período em análise, indicando assim uma deterioração, em termos de valor relativo, do conteúdo dos seus fluxos comerciais.

### **5.3. A Volkswagen no Brasil**

Em 1997, as vendas da VW no Brasil representaram cerca de 15% das vendas mundiais do grupo VW e 32% do mercado doméstico brasileiro (Fourin, 1998/9; Bursa *et al.* 1998; Storey 1998). Desde então, a VW e a Fiat têm mantido uma intensa disputa pela liderança do mercado brasileiro (ver tabela 5.3 ), que é, depois dos respectivos mercados nacionais, o mais importante para as duas montadoras europeias. Por outro lado, o Brasil, além de sediar a maior subsidiária não europeia da montadora alemã, é o único país onde a VW desenvolve e fabrica caminhões e ônibus (EIU, 1997b).

#### **5.3.1. A Formação da Autolatina**

A Volkswagen e a Ford criaram, em 1987, a Autolatina, buscando reduzir custos e ganhar sinergia como forma de enfrentar a forte crise que se abateu sobre os mercados do Brasil e da Argentina nos anos 80. A *joint-venture*, que era controlada pela empresa alemã<sup>343</sup>, tornou possível que as duas montadoras compartilhassem executivos,

---

<sup>343</sup> A VW e a Ford detinham, respectivamente, 51% e 49% do controle da *joint*.

projetos, plantas produtivas, plataformas de veículos e até mesmo motores (Kolodziejski, 1998)<sup>344</sup>.

O começo da associação pareceu promissor, mas a retomada do mercado regional e o forte dinamismo das vendas dos modelos de 1.000cc revelou uma Autolatina despreparada para oferecer um modelo similar e para reagir adequadamente aos lançamentos do Fiat Uno Mille e do Corsa da GM neste segmento. O reaquecimento da demanda regional, particularmente do mercado brasileiro, estimulou a ruptura da *joint-venture* quando as duas montadoras (VW e Ford) perceberam que as novas circunstâncias do mercado exigiam estratégias de produção e de vendas mais flexíveis e agressivas (Kolodziejski, 1998)<sup>345</sup>.

Atualmente, a VW está operando cinco plantas produtivas no Brasil, três de montagem de automóveis –São Bernardo, Taubaté (SP) e São José dos Pinhais (Paraná)--, uma planta de motores em São Carlos (SP) e uma de caminhões e ônibus em Resende (RJ) (ver a seguir).

### **5.3.2. Investimentos e a Estratégia Tecnológica da VW**

Os investimentos da Volkswagen no Brasil, no período de 1996 a 2000, foram estimados em US\$2,8 bilhões. O programa de investimento incluía a instalação da planta de caminhões e ônibus em Resende (RJ) em 1995<sup>346</sup>; a construção de uma nova

---

<sup>344</sup> A Autolatina chegou a desenvolver modelos conjuntamente – Logus e Pontier (com a marca da VW), Versailles e Royale (com a marca da Ford)– que foram, entretanto, descontinuados com o fim da associação, ocorrido em dezembro 1996, depois de um processo hostil de separação que teve início em 1994 (Kolodziejski, 1998).

<sup>345</sup> Com a formação da Autolatina, as duas montadoras perderam terreno na América do Sul. Mas a Ford foi a mais prejudicada, tendo perdido a segunda e a terceira posição do mercado brasileiro, respectivamente, para a Fiat e a GM. A VW conseguiu manter a liderança de mercado mas também perdeu terreno. No início da Autolatina, em 1987, a VW detinha exatos 40% do mercado, quando do encerramento da parceria, em 1996, a VW ainda liderava mas com aproximadamente 36% (Kolodziejski, 1998).

<sup>346</sup> Inaugurada ainda na gestão de López Arriorta, a nova planta de Resende utiliza-se das técnicas de organização da produção que ficaram conhecidas como ‘consórcio modular’. Nela, a montagem final dos veículos é de responsabilidade de sete sistemistas localizados na linha de montagem, que são, por sua vez, responsáveis pela montagem e produção dos módulos e sub-módulos previamente montados pelos fornecedores dos níveis anteriores da cadeia de produção. Além de compartilhar investimentos e

planta de motores em São Carlos (SP) em 1996; a instalação de uma nova planta (uma *joint-venture* com a Audi) de montagem de automóveis em São José dos Pinhais (PR), onde estão sendo fabricados os novos modelos Golf e Audi A3 e estava prevista a produção do novo Passat, a partir de 1999. O programa envolvia ainda a expansão da capacidade produtiva da planta de Taubaté (SP) e a reforma da velha e problemática planta de São Bernardo, no ABC paulista (EIU, 1997b; Kolodziejski, 1998).

Mais recentemente, a VW anunciou planos de investimento da ordem de US\$ 3,0 bilhões para um período de cinco anos, que resultariam numa completa reestruturação da unidade de São Bernardo, no lançamento do modelo PQ-24 (o novo carro pequeno a ser montado na reformulada planta do ABC) e na modernização da unidade de Taubaté (Bursa *et al.* 1998; GM, vários números).

No âmbito tecnológico, a VW tem a seu favor a circunstância de ter sido a primeira montadora a introduzir, nos veículos fabricados no Brasil, a injeção eletrônica de combustível, os freios ABS e os catalisadores. Ela foi também a primeira montadora a obter as certificações ISSO 9001 e 9002 para a sua planta de Taubaté e para a sua rede de concessionárias. Além disto, a sua unidade de Taubaté, onde são produzidos os modelos da família Gol, é considerada uma das mais modernas plantas de veículos da América Latina. Esta planta tinha, em 1997, uma capacidade produtiva de 1.100 carros por dia, um conjunto de 167 robôs (69 dos quais na pintura) e uma produtividade de 43 unidades por trabalhador, bastante superior à produtividade de 33 unidades então obtida na pioneira e complexa planta de São Bernardo (Kolodziejski, 1998; EIU, 1997b)<sup>347</sup>.

---

os riscos da planta com a VW, estes fornecedores finais são, portanto, os responsáveis pela qualidade dos componentes e do processo de montagem. A VW, além de proprietária da planta, é responsável pelo *design* e pela *engineering* dos produtos, pelo controle de qualidade do produto final, pelas relações com os compradores e, também, pelas vendas e distribuição. Nenhum trabalhador da montadora está diretamente envolvido nos processos de montagem, mas vários engenheiros atuam como consultores e ‘resolvedores-de-problemas’ na linha de montagem (Kolodziejski, 1998; EIU, 1997b).

<sup>347</sup> Na qual eram, então, produzidos três distintas famílias de carros, motores, caixas de câmbio e até mesmo peças de fundição (Kolodziejski, 1998).

Funcionando dentro da unidade de São Bernardo, a VW tem o seu centro de *design* e *engineering* (a Ala 17), que já foi considerado o maior do gênero na América Latina. Tendo já contado com 450 engenheiros, o centro tem capacidade para o desenvolvimento completo de carros e caminhões, valendo-se das estações de CAD-CAM ligadas por satélite aos centros de P&D da VW na Alemanha. Ele dispunha ainda, em 1997, de um completo “*prototype shop*, com prensas e máquinas de *injection moulding*, de um laboratório que contava com 28 dinamômetros e uma unidade para realizar testes de colisão de carros, de acordo com as especificações norte-americanas” (EIU, 1997b:89).

O centro foi responsável, por exemplo, pelo *design* da linha Logus/Pointer (baseada na plataforma do Escort, durante a existência da Autolatina) e de todas as gerações da plataforma Gol e dos motores de 1000c.c. (incluindo-se os de 16 válvulas e a versão Turbo). No caso do novo projeto PQ-24, a participação da unidade de desenvolvimento brasileira tem sido mais restrita, limitando-se aos *inputs* locais da plataforma ‘global’, não incluindo a definição do conceito (Quadros Carvalho *et al.*, 2000). O centro brasileiro tem também sido o responsável pelo desenvolvimento da linha de caminhões e ônibus da VW, atividade que teve início, em parceria com a Ford, ainda no tempo da Autolatina. Com o desaparecimento da *joint* em 1996, a VW concentrou a sua produção de veículos pesados na nova planta de Resende (RJ), que desde a inauguração, em 1995, vinha sendo a única unidade do grupo a montar veículos pesados (EIU, 1997b). Esta situação deve, certamente, sofrer alterações em razão da recente aquisição da Scania, a fabricante sueca de caminhões, pelo grupo VW.

No que tange à obtenção de patentes no Brasil, deve-se destacar que a VW é, surpreendentemente, apenas a sétima colocada no *ranking* da amostra de empresas da indústria automobilística brasileira, tendo acumulado um total de somente 34 patentes, como pode ser visto pela tabela A.5.4. A tabela A.5.5 revela, por seu turno, que a maior parte das patentes obtidas pela VW no Brasil --28 patentes de um total de 34 (ou seja, 82,4% )-- tiveram o próprio Brasil como país prioritário. Este fato pode ser

uma explicação parcial do baixo número de patentes acumulado pela VW no país. Aparentemente, a montadora alemã não se preocupa em reconhecer aqui as patentes originárias da Alemanha. De qualquer forma, e mesmo que fosse levada em conta apenas a geração local de patentes, o desempenho do centro brasileiro de *design* e *engineering* da VW seria apenas o terceiro melhor (como pode ser visto pela tabela A.5.5.); um resultado pouco auspicioso para um centro com uma capacidade técnica relativamente elevada (Quadros Carvalho *et al.*, 2000; EIU, 1997b).

### 5.3.3. A Estratégia de Produtos da VW

Até recentemente, a VW vinha mantendo no Brasil a tradição de desenvolver modelos específicos para o mercado doméstico, tendo já desenvolvido localmente um carro esportivo (o SP2) em 1972, a Brasília *hatchback* em 1973 e as três gerações do Gol -- introduzido em 1981 e remodelado sucessivamente em 1993 e 1999 (EIU, 1997b; GM, 26/02/99).

Não obstante o grande sucesso, a família Gol – que chegou a vender 448,7 mil unidades em 1997 e a responder por cerca de 80% das vendas da montadora alemã no Brasil (GM, 26/02/99)– tem grandes chances de ser o último modelo desenvolvido especificamente para as necessidades nacionais e a não compartilhar a sua plataforma com nenhum outro modelo da montadora. De fato, a nova estratégia de redução do número de plataformas, que tem sido adotada mundialmente pela VW, não é, em tese, compatível com a manutenção da estratégia de desenvolvimento local de modelos (Bursa *et al.*, 1998; *Valor*, 30/10/02).

Ocorre que o PQ-24 -- o carro pequeno que a VW desenvolveu com base na plataforma da quarta geração do Polo, para ser lançado na Europa e no Brasil<sup>348</sup>, e que seria também o substituto natural do Gol--, revelou-se mais caro do que as previsões

---

<sup>348</sup> Já lançado aqui em 2002 nas versões *hatch* e *sedan*, o Polo brasileiro, fabricado em São Bernardo do Campo, não deverá vir a ser equipado com motor de 1.000 c.c. (*Auto Business*, 27/11/02).

iniciais, tendo sido posicionado, em termos de preço, entre os segmentos do Gol e do Golf.

Mais recentemente, a VW anunciou para 2004 o lançamento de um novo modelo da família Polo, a ser produzido na unidade de São José dos Pinhais (PR). Conhecido apenas como projeto Tupy, o novo carro, que segundo a montadora “nasce com 99% de índice de nacionalização”, será lançado com o objetivo de se constituir no substituto do Gol (*Valor*, 30/10/02)

Mas ao que parece, os modelos Polo e o próprio projeto Tupy substituirão apenas gradualmente (e, provavelmente, de forma parcial) os produtos da família Gol, que passarão a ocupar um papel semelhante ao do Uno Mille para a Fiat. A substituição do Gol não será, aparentemente, como inicialmente imaginada, dada a sua importância no mercado local e as dificuldades encontradas pela montadora para introduzir o novo modelo com preços equivalentes (*GM*, 13/02/2001; *Valor*, 30/10/02)<sup>349</sup>.

O outro fato marcante da estratégia de produtos da montadora alemã no mercado brasileiro tem sido a sua demora na introdução dos assim chamados ‘carros mundiais’ e a sua relativamente pouca agressividade nos segmentos de veículos pequenos (segmentos A e B)<sup>350</sup>. Muito embora a VW tenha sido, no geral, a montadora que mais introduziu novas plataformas de automóveis no Brasil nos anos 90 (Quadros Carvalho *et al.*, 2000), nenhuma delas teve por alvo os segmentos de veículos pequenos e/ou envolveu os ditos ‘carros mundiais’<sup>351</sup>. De fato, tal introdução só se deu em 2002 com

---

<sup>349</sup> De fato, a montadora germânica não descarta mesmo a possibilidade de ter que vir a introduzir a chamada Gol Geração 4 (*Valor*, 31/07/01).

<sup>350</sup> Com o término da Autolatina, os esforços da VW centram-se no melhoramento das suas linhas de produtos (principalmente da família Gol) e na importação de veículos. Com relação aos melhoramentos dos produtos, os esforços iniciais centraram-se na reestilização das carrocerias; posteriormente, a partir de meados dos anos 90, passou-se a dar maior ênfase à motorização dos veículos com a introdução de motores de 8 e 16 válvulas em unidades com 1.000 c.c. (Consoni e Quadros, 2001).

<sup>351</sup> Em 1997, por exemplo, todas as principais concorrentes da VW já haviam introduzido versões dos chamados ‘carros mundiais’ no mercado brasileiro, enquanto a montadora alemã se limitava a renovar o Gol: a Fiat lançara o Palio, a GM o Corsa, e a Ford, que já contava com o Escort Hobby 1000, lançou o Fiesta e o Ka (Kolodziejcki, 1998).

o lançamento do novo PQ-24 (o Polo), com meia década de atraso em relação aos seus principais concorrentes<sup>352</sup>.

Esta lentidão da VW em modernizar os seus produtos em um segmento de mercado tão crucial (segmento B) parece ter sido um dos fatores que levaram a montadora germânica à perda da condição de líder isolado do mercado brasileiro, levando-a a ter que disputar, a partir de 1997, a liderança com a Fiat, como pode ser visto na tabela 5.3. (Kolodziejski, 1998).

A atual linha de veículos leves da VW produzida no Brasil é composta pela família Gol (Gol, Parati e Saveiro), pela plataforma Santana/Quantum<sup>353</sup>, pela antiquíssima Kombi (*pickup e van*) e pelos novos modelos Golf e Audi A3 produzidos na nova unidade de São José dos Pinhais (PR) desde 1999<sup>354</sup>. A linha de modelos da montadora alemã completa-se com os recém lançados Pólo *hatch* e *sedan*, com os importados Polo Classic (da Argentina), com o Bora (do México)<sup>355</sup>, com o Passat/Variant (da Alemanha)<sup>356</sup> e com o Seat Ibiza e o Seat Cordoba (da Espanha) (EIU, 1997b; Kolodziejski, 1998; *GM*, vários números; *Automotive Business*, 27/11/02).

---

<sup>352</sup> A rigor, a introdução de um novo modelo que efetivamente venha a disputar estes segmentos só ocorrerá em 2004 com a introdução do projeto Tupy, uma vez que o Polo não está de fato cumprindo tal função. Não estamos considerando também a introdução do Golf, que passou a ser produzido na unidade de São José dos Pinhais (PR) a partir de 1999, porque este modelo, embora tenha o *status* de ‘carro mundial’, é usualmente classificado como um veículo médio e, portanto, do segmento C.

<sup>353</sup> Lançada em 1984 e tendo passado por poucas modificações, a família Santana/Quantum tem sobrevivido graças ao seu preço relativamente baixo –ela é a única do seu segmento produzida internamente. Prevista para ser substituída pela família Passat, ela ganhou uma sobrevida com a desvalorização cambial de 1999 (EIU, 1997b; *GM*, 04/07/00).

<sup>354</sup> Antes de ser produzido aqui, o Golf era importado da Europa e mais recentemente do México (EIU, 1997b).

<sup>355</sup> Lançado no mercado brasileiro em dezembro de 2000, o Bora é um *sedan* médio baseado na plataforma do Golf.

<sup>356</sup> Já foi mencionada pela imprensa a possibilidade de que o Passat venha a ser fabricado na unidade de São José dos Pinhais (PR).

#### 5.3.4. O Padrão de Comércio Internacional da VW

A quarta maior exportadora de veículos, em valor, a VW do Brasil exportou, em 1997, US\$563 milhões –relativos à exportação de 127,3 mil veículos (automóveis e veículos comerciais leves)-- e obteve um saldo comercial positivo de US\$159 milhões, como pode ser visto na tabela A.5.1. Segundo as informações veiculadas pela imprensa, a VW teria exportado em 2000 cerca de 110 mil carros, “ 60 mil para o México, 20 mil para os Estados Unidos e Canadá, 10 mil para a Argentina e o restante para outros mercados do mundo”(GM, 18/10/2000: 4). A previsão era de que as exportações, em 2001, fossem da ordem de 120 mil unidades, apresentando, portanto, uma expansão de 10% (GM, 18/10/00). (Para as exportações de veículos brasileiras por montadoras, ver a tabela 5.4).

O desempenho da VW em termos das taxas de crescimento das exportações no período de 1989 a 1997 (1,88% a.a.) foi o pior da nossa amostra de empresas da indústria automobilística, como pode ser comprovado pela tabela A.5.1. É digno de nota, entretanto, que, entre 1991 e 1997, o coeficiente de exportação da montadora alemã tenha se elevado de 9,3% para cerca de 20% (Anfavea, 2000).

Quanto aos fluxos comerciais, os dados da tabela A.5.3 demonstram que a VW apresentou uma diminuição da participação relativa dos seus principais mercados de destino (e de origem) das suas exportações (e importações), que foi particularmente expressiva no caso da redução do peso das importações provenientes da Alemanha. Constata-se também uma mudança com relação ao principal mercado de destino das exportações, que eram inicialmente os E.U. A. e que foram substituídos pela Argentina e mais recentemente pelo México (conforme mencionado anteriormente).

Já com relação à evolução do valor médio (US\$ FOB/Kg.) dos fluxos comerciais, a tabela A.5.2 mostra que a VW apresentou tanto uma queda relativa do valor médio das exportações quanto um aumento do valor médio das importações. No primeiro caso, a queda foi de 11,3 % e no segundo a elevação foi de impressionantes 63,9 %,

resultando portanto numa forte deterioração, em termos de valor relativo médio (combinado), dos fluxos comerciais da filial da VW no Brasil.

#### **5.4. A General Motors no Brasil**

Em 1997, as vendas da GM no Brasil foram de 409,6 mil veículos, respondendo por 21,8% das vendas no mercado brasileiro e por cerca de 5% das vendas mundiais da montadora (Fourin, 1998/99)<sup>357</sup>. Do ponto de vista da produção, o desempenho da maior montadora mundial foi ainda um pouco melhor. Com efeito, a GM produziu 505,1 mil veículos leves no Brasil em 1997, respondendo por 25,4% da produção nacional<sup>358</sup>, como pode ser visto na tabela 5.3. Em 2000 e especialmente em 2001, a GM superou a produção da Fiat ficando em segundo lugar, com respectivamente 27,4 (438 mil) e 29,8% (410 mil) do total de unidades de veículos leves fabricados pela indústria automobilística brasileira (tabela 5.3) (Kolodziejcki, 1998; Anfavea, 2002).

Atualmente, a GM conta com quatro unidades produtivas principais no Brasil: três plantas de montagem –em São Caetano (SP), em São José dos Campos (SP) e a recém inaugurada planta de Gravataí (RS)-- e uma de fabricação de partes, em Mogi das Cruzes (SP). A GM conta ainda com uma completa pista de testes em Indaiatuba (SP) –a terceira maior da montadora em todo o mundo--, onde são aplicadas as modernas tecnologias de engenharia para testar os sistemas de segurança (ativa e passiva), a aerodinâmica, os sistemas de suspensão e de direção, os motores multi-válvulas e os controles de economia de combustíveis e de emissão (Bursa *et al.*, 1998; OESP, 20/06/00).

---

<sup>357</sup> Fazendo do mercado brasileiro o terceiro maior mercado da GM fora dos EUA, superado apenas pela Alemanha e pelo Canadá (Fourin, 1998/99). E a estimativa, antes da crise da Ásia, era de que as vendas no Brasil totalizassem US\$ 8 bilhões em 1997, depois de ter atingido US\$ 7 bilhões em 1996 (Kolodziejcki, 1998).

### 5.4.1. A Estratégia de Produtos da GM

O Chevrolet Opala --baseado no Opel Reckord e introduzido em 1968-- foi o primeiro automóvel fabricado no Brasil pela GM. Desde então, todos os carros de passageiros produzidos no Brasil pela GM são baseados nos modelos da Opel. Foi assim também com o Chevette e com o Opala Caravan *station wagon* lançados, respectivamente, em 1973 e 74. Da mesma forma, o Monza --lançado em 1980 (e re-estilizado em 1990) e que veio a se tornar no mais bem-sucedido modelo da GM no mercado brasileiro-- era baseado no Opel Ascona. Ainda durante os anos 80, a GM introduziu o Kadett (EIU, 1997b; Bursa *et al.*, 1998).

A partir de 1992, a GM adotou uma estratégia de produtos ainda mais agressiva, que resultou no lançamento de um novo modelo praticamente a cada ano. Primeiro foi o Omega, que substituiu, em 1992, o antigo Opala. Na seqüência vieram a versão *station wagon* do Omega (a Suprema), o Vectra e o Corsa *hatchback*, respectivamente, em 1993 e 94. Em 1995 e 96, a GM introduziu, respectivamente, a *pickup* compacta S10 e o novo Vectra. Em 1997 foram lançados o Astra (versão de duas portas importado da Europa e a versão *sedan* de quatro portas desenvolvida no Brasil), as versões *pickup* e *sedan*<sup>359</sup> do Corsa e o modelo Blazer *sports-utility* (EIU, 1997b; Bursa *et al.*, 1998).

Em 2000, a GM introduziu, o Celta – o novo subcompacto baseado na plataforma do Corsa, produzido na nova planta da montadora em Gravataí (RS) (ver a seguir).

---

<sup>358</sup> E ficando em terceiro lugar no *ranking* das montadoras instaladas no Brasil (ver tabela 5.3). Em 1998 e 1999, a GM continuou em terceiro lugar, mas a sua participação no mercado subiu um pouco atingindo, respectivamente, 27,5%, e 26% (ver tabela 5.3).

<sup>359</sup> Estava, então, também previsto o lançamento da versão *station wagon* do Corsa que, juntamente com as versões *pickup* e *sedan*, também foram desenvolvidas localmente, a partir da plataforma básica do Corsa, pelo GM Technical Development Centre localizado na planta de São Caetano da montadora (Bursa *et al.*, 1998). Assim como o Astra de quatro portas as versões *pickup* e *sedan* do Corsa não faziam parte da linha européia original da GM, tendo sido resultantes da contribuição da equipe técnica brasileira que nestes casos realizou modificações sobre plataformas bases internacionais previamente existentes. O modelo Corsa *sedan*, que tem tido uma excelente aceitação não só no Brasil (sendo também exportado para vários países europeus), recebeu mais recentemente também uma versão de 1.000 c.c. (Consoni e Quadros, 2001).

Diferentemente dos casos anteriores, trata-se aqui de um veículo “concebido, detalhado e produzido no Brasil”, projetado especificamente para ser equipado com motores de baixa potência e caracterizado ainda pela simplicidade do *design* e pela pouca sofisticação em termos dos equipamentos e dos acessórios. Não obstante, “o Celta tem uma característica extremamente importante em termos da estratégia de produto para a GM do Brasil: trata-se de um veículo construído especificamente para mercados de terceiro mundo, lançado em primeira mão no Brasil. Em adição, a subsidiária brasileira teve uma presença expressiva nesta estratégia, acompanhando de perto e participando de todo o desenvolvimento do produto” (Consoni e Quadros, 2001: 5).

Ainda em 2000, foram relançados, em novas versões, o Astra e o Vectra. Em 2001, a montadora norte-americana introduziu no mercado brasileiro a Zafira, uma mini *van* baseada na plataforma do Astra e fabricada na unidade de São José dos Campos. (OESP, vários números). Finalmente, em 2002, foram lançados novas versões do Corsa *hatch* e *sedan* e o monovolume (Meriva) (*Automotivebusiness*, 27/11/02).

A linha de veículos leves da GM no Brasil é completada pela *pickup full-size* D20, atualmente importada da Argentina, e pelo Calibra -- *coupé* de duas portas, importado da Europa (EIU, 1997b; Bursa *et al.*, 1998; OESP, vários números).

#### **5.4.2. Os Investimentos e a Estratégia Tecnológica da GM**

Estima-se que, durante o período de 1995 a 99, a GM tenha investido no Brasil cerca de US\$2,8 bilhões. Estes investimentos foram aplicados nas plantas existentes, na nova planta de Gravataí e no lançamento de novos modelos de veículos leves (principalmente o novo Vectra, o Astra e a *pickup* S10) e de caminhões (estes últimos produzidos na segunda linha de montagem da planta de São José dos Campos) (Kolodziejski, 1998; EIU, 1997b).

A nova planta da GM no Rio Grande do Sul –que até a sua inauguração havia custado US\$ 554 milhões (40% dos quais bancados pelo governo do estado)– foi organizada na forma de condomínio industrial. Como se sabe, nesta forma de organização da produção os fornecedores de sistemas e sub-sistemas --instalados nas cercanias da planta, idealmente ao lado da mesma– entregam, *just-in-time*, os conjuntos que serão agregados ao veículo na linha de montagem já completa ou parcialmente montados.<sup>360</sup> Com uma produção máxima prevista de 120 mil unidades ano, a unidade operará na fase inicial com um total de 120 robôs (a maior parte dos quais na seção de funilaria) (OESP, 21/07/00)<sup>361</sup>.

Em meados de 2000 a GM informou que planejava investir US\$ 1,5 bilhão, até 2003, na modernização das suas unidades industriais localizadas em São Paulo e no lançamento de novos produtos, como o Celta e a Zafira, principalmente (OESP, 20/07/00)<sup>362</sup>.

Na planta de São Caetano do Sul –que foi a primeira unidade da GM a fazer a montagem final de quatro carros (o Kadett, o Monza, o Vectra e o Omega) numa mesma linha– fica sediado também o GM Technical Development Centre<sup>363</sup>, que tem respondido pelo desenvolvimento das derivações locais da plataforma Corsa (*saloon, pickup e station wagon*) e do *sedan* do Astra, de motores de 1.000 c.c. e que também participou no projeto Blue Macaw desde o conceito (Bursa *et al.*, 1998; Quadros *et al.*, 2000).

No complexo de São José dos Campos --que é a maior unidade produtiva da montadora norte-americana (220 mil veículos por ano em dois turnos) e até

---

<sup>360</sup> A montadora informa que conseguiu reunir, no mesmo local, 16 dos 17 sistemistas responsáveis pela produção de componentes que respondem por cerca de 85% do valor do Celta (GM, 18/07/000).

<sup>361</sup> No momento da sua inauguração, em 21 de julho de 2000, a unidade de Gravataí empregava 2.100 funcionários. Estima-se que o número de funcionários poderá atingir aos 4.000, quando a planta estiver a plena capacidade (OESP, 21/07/00).

<sup>362</sup> Na mesma ocasião, a GM informava que teria investido no país, entre 1996 e meados de 2000, cerca de US\$ 3,6 bilhões, montante que incluiria a implantação da unidade de Gravataí e a modernização de Mogi das Cruzes (OESP, 18/07/00).

<sup>363</sup> Que dispõe de instalações para o desenvolvimento de produtos e de *manufacturing engineering* (Bursa *et al.*, 1998).

recentemente também a mais automatizada –existem duas plantas produtivas principais. Na primeira, que teve o seu *paintshop* totalmente remodelado em 1994, é fabricada a linha Corsa, com a utilização de 61 robôs Fanuc<sup>364</sup>. Ainda nesta planta são produzidos os modelos S10, a Blazer e a D20 *pickup*. Desde 2001 tem sido fabricada também a recém lançada mini *van* Zafira (EIU, 1997b; OESP, vários números). Na outra planta, que foi remodelada em 1997, é produzida a nova linha de caminhões baseada na família Kodiayk norte-americana, que começou a ser introduzida também a partir de 1997 (EIU, 1997b).

Coerente com sua estratégia de produtos multi-regional, a GM ampliou consideravelmente<sup>365</sup> a “sua infra-estrutura e o seu *Staff* alocado em P&D na segunda metade dos anos 90”. De fato, o seu Centro Tecnológico, em São Caetano, empregava mais de 1.000 pessoas (400 engenheiros de produtos) em 1999. E, ainda segundo Quadros Carvalho *et al.* (2000), a GM foi a única subsidiária instalada no Brasil a já ter obtido “receitas com a venda de serviços tecnológicos a outros países (cerca de US\$ 100 milhões, em 1998) (Quadros Carvalho *et al.*, 2000: 189).

Com relação à obtenção de patentes junto ao INPI, cabe destacar que a filial da GM no Brasil é, entretanto, apenas a terceira colocada (com 264 patentes) no *ranking* da nossa amostra de empresas automobilísticas, como pode ser confirmado na tabela A.5.4. E como pode ser constatado na tabela A.5.5., a GM também fica em terceiro posto (com 23 patentes e 8,7%) quando se examina a porcentagem das patentes reconhecidas no INPI que têm o próprio Brasil como país prioritário.

#### **5.4.3. O Padrão de Comércio Internacional da GM**

Em termos gerais, isto é, considerando as exportações de veículos e de autopeças, a GM foi a quarta maior exportadora da nossa amostra de empresas da indústria

---

<sup>364</sup> Esta grande unidade também possui uma planta de motores, uma de transmissões, forjarias de ferro e alumínio e instalações de injeção de plástico (Bursa *et al.*, 1998).

<sup>365</sup> À semelhança da Fiat (Carvalho *et al.*, 2000).

automobilística nacional em 1997, tendo exportado US\$ 724,5 milhões<sup>366</sup> e obtido, então, o maior *déficit* comercial dentre as montadoras (US\$ - 481,6 milhões), como pode ser confirmado na tabela A.5.1<sup>367</sup>.

De acordo com as informações veiculadas pela imprensa, as exportações da filial da GM no Brasil teriam atingido US\$ 750 milhões em 2000, com o início das vendas de CKDs para a China<sup>368</sup>(OESP, 04/02/01). Naquele ano e em 2001, as exportações foram de respectivamente 116,9 e 168,4 mil unidades de veículos leves (ver tabela 5.4) (GM, 13/12/99). Destaque-se que desde 2000 a GM tem sido, portanto, a maior exportadora de veículos leves dentre as montadoras instaladas no Brasil (tabela 5.4) (Anfavea, 2002).

Como pode ser constatado na tabela A.5.1 no Anexo, o desempenho da GM, no que toca às taxas de expansão das exportações (14,9 %), no período em exame (1989 a 97), foi o terceiro melhor da amostra de empresas da indústria automobilística brasileira em estudo<sup>369</sup>. Esta *performance* da montadora se traduziu também na elevação do seu coeficiente de exportações de 11,1% em 1989 para 22,8% em 1999 (calculado a partir das tabelas 5.3 e 5.4).

No que diz respeito aos mercados de destino/origem das exportações/importações, os dados demonstram uma mudança quanto aos países de destino/origem das exportações/importações e também alterações quanto ao peso relativo dos mercados de destino/origem. Como pode ser visto na tabela A.5.3. do anexo estatístico, o principal destino das exportações da montadora mudou dos EUA (42,8%), em 1989, para a Argentina (45,9%), em 1997; tendo também havido uma ligeira concentração das suas vendas externas. Pode-se ver também que, no caso dos mercados principais de origem das importações, ocorreu simultaneamente uma mudança e uma

---

<sup>366</sup> As exportações de veículos leves da GM, em 1997 foram de 110,9 mil unidades (ver tabela 5.4).

<sup>367</sup> Em 1989, o saldo comercial da GM foi de US\$ 95,8 milhões (ver tabela A.5.1).

<sup>368</sup> A GM no Brasil havia acabado de assinar um contrato de US\$ 1 bilhão, com validade de dez anos, para exportar para a China 218.760 kits (CKD) da *pickup* S10 e do utilitário esportivo Blazer (GM, 13/12/99).

desconcentração: as importações que eram, em 1989, principalmente originárias dos EUA (39,2%) passaram a ser provenientes da Alemanha (27,5%) em sua maioria (ver tabela A.5.3).

Com relação a evolução do valor médio dos fluxos comerciais da GM, as informações da tabela A.5.2. demonstram ter havido uma apreciável diminuição do valor médio das exportações (de cerca de 21%) e um mais que proporcional aumento do valor médio das importações (de aproximadamente 63%), durante o período em exame (1989 a 1997). Estes dados revelam, portanto, uma evolução significativamente negativa do valor médio relativo (US\$ FOB/Kg.) das exportações da GM *vis-à-vis* as importações, ocasionando desta forma uma deterioração do índice de “relação de troca”<sup>370</sup> dos fluxos comerciais da montadora, ao longo do período em estudo.

## 5.5. A Ford no Brasil

Em 1997, as vendas da Ford no Brasil foram de 278,2 mil veículos, respondendo por cerca de 14% das vendas do mercado brasileiro<sup>371</sup> e aproximadamente 4% das vendas totais da Ford<sup>372</sup> (Storey, 1998; Kolodziejcki, 1998; Fourin, 1998/99). O desempenho da montadora norte-americana foi ainda mais modesto se olhado do ponto de vista da produção. De fato, a Ford produziu apenas 213,2 mil veículos leves no Brasil em 1997, respondendo por somente 10,7% da produção brasileira, como pode ser visto pela tabela 5.3. Não obstante, 1997 (e também 1998) foi um ano de recuperação para a Ford, que vinha perdendo participação de mercado continuamente desde a criação da Autolatina, em 1987<sup>373</sup>. Entretanto, no triênio 1999-2001, a Ford voltou a perder espaço no mercado brasileiro como também revela a tabela 5.3. Notícias relativas a 2002, divulgadas na imprensa, apontam uma relativa retomada por parte da montadora

---

<sup>369</sup> Neste mesmo período a taxa de expansão das importações da GM foi de 30,6%, como pode ser visto na tabela A.5.1

<sup>370</sup> Fazendo-se aqui uma livre analogia com o conceito agregado de “relação de troca” do comércio entre países.

<sup>371</sup> Colocando a Ford como a quarta montadora da indústria brasileira.

<sup>372</sup> Fazendo do Brasil o quinto maior mercado da Ford fora dos E.U.A.(EIU, 1998b).

<sup>373</sup> Durante o período de existência da Autolatina (1987-96), a Ford caiu da segunda para a quarta posição no ranking das montadoras da indústria automobilística no Brasil (Kolodziejcki, 1998).

norte-americana em razão do impacto positivo do recente lançamento da nova versão do Fiesta.

### **5.5.1. A Formação da Autolatina**

A participação na Autolatina foi desastrosa para a montadora norte-americana<sup>374</sup>. Talvez por ser o sócio menor, a Ford parecia estar sempre em segundo plano quando eram tomadas as decisões estratégicas. A produção dos carros pequenos, que respondiam pela maior parte das vendas no mercado brasileiro, ficou, por exemplo, sob o domínio da VW. Ao deixar a Autolatina em 1996, a Ford não tinha um motor apropriado para os ‘carros populares’(EIU, 1997b; Kolodziejcki, 1998).

Por outro lado, os modelos da montadora norte-americana sofreram também uma perda de prestígio. O Ford Versailles, por exemplo, desenvolvido sobre a plataforma do VW Santana, teve uma baixa aceitação e foi retirado do mercado no final de 1996. E mesmo o Escort, que deveria ser o principal modelo da Ford no período da Autolatina, teve um desempenho abaixo das expectativas (EIU, 1997b). Provavelmente o único sucesso que a Ford pode inequivocamente atribuir à criação da Autolatina, diz respeito aos avanços feitos conjuntamente com a VW nos segmentos de caminhões e ônibus (Kolodziejcki, 1998).

Com a dissolução da Autolatina, a Ford ficou com cinco unidades produtivas no Brasil: duas de montagem de veículos –São Bernardo e Ipiranga em São Paulo-- e três de autopeças –Taubaté, Cumbica e Guarulhos, também no estado de São Paulo. Mais recentemente, em 2000, foi inaugurada uma nova unidade de montagem de veículos em Camaçari, na Bahia (Kolodziejcki, 1998; *Valor*, 30/10/02)

### **5.5.2 A Ford e a Estratégia de Produtos**

---

<sup>374</sup> Em meados da década de 80, a Ford possuía cerca de 20% do mercado. Em 1996, a sua parcela havia caído para menos de 8% (Tabela 5.3; Quadros Carvalho *et al.*, 1997).

Em 1967, a Ford lançou o seu primeiro modelo de automóvel fabricado no País. Um carro grande e baseado nos modelos norte-americanos, o Galaxy *saloon* deu à “Ford uma reputação de luxo e de *status* no Brasil” (EIU, 1997b: 68). Um ano depois, a Ford introduziu no mercado brasileiro o Corcel, o seu primeiro modelo de carro pequeno. Desenvolvido a partir do Renault 12 --que a montadora herdara ao adquirir, em 1967, a Willys-Overland--, o Corcel tornou-se o principal produto da montadora por cerca de 15 anos. Em 1977 foi lançado o Corcel II, que permaneceu em produção até 1991 com o nome de Del Rey (EIU, 1997b).

Em 1983, a Ford remodelou a sua principal planta (em São Bernardo, SP) e lançou no mercado brasileiro o seu modelo médio, o Escort, que viria a ser o principal produto da montadora norte-americana durante a existência da Autolatina (1987 a 1996). Em 1992, a planta de São Bernardo foi mais uma vez renovada para abrigar o chamado projeto Ford Escort / VW Logus, que deu origem ao uso compartilhado da plataforma do Escort pelas duas participantes da Autolatina (Kolodziejski, 1998).

Em 1995, já na fase de dissolução da Autolatina, a planta de São Bernardo foi outra vez remodelada amplamente para viabilizar o lançamento do Fiesta<sup>375</sup>, o novo compacto da montadora norte-americana. Lançado em 1996, o Fiesta marcou, juntamente com a dissolução da Autolatina em dezembro do mesmo ano, a retomada do interesse e dos investimentos da Ford pela filial e pelo mercado brasileiros (EIU, 1997b)<sup>376</sup>. A introdução da versão brasileira do Fiesta --o primeiro produto lançado pela montadora no mais importante segmento do mercado brasileiro de automóveis-- demonstrou uma mudança de estratégia da Ford, que passou, assim, a disputar mais diretamente o segmento dos ‘carros populares’<sup>377</sup>.

---

<sup>375</sup> Cerca de US\$ 1,6 bilhão foi gasto na planta com esta finalidade (Kolodziejski, 1998).

<sup>376</sup> “Uma vez que suas características o tornavam apropriado para receber uma motorização de baixa potência”, o Fiesta parecia bastante adequado às novas estratégias da Ford pós Autolatina. “Contudo, o projeto deste veículo, totalmente concebido na matriz, necessitou de uma série de adaptações, de produto e de processo, visando melhor adequação às condições brasileiras” (Consoni e Quadros, 2001:4).

Ainda em 1996, a Ford promoveu também o relançamento do remodelado Escort no mercado brasileiro, acompanhado de um motor moderno (Zetec 1.4 e 16 válvulas) e com um estilo mais europeu. Ao mesmo tempo, a produção da família Escort foi também transferida para a planta argentina de General Pacheco (EIU, 1997b).

Buscando reforçar a sua presença no segmento dos carros pequenos, a montadora introduziu em 1997 o Ford Ka –o primeiro modelo subcompacto (ou mini) produzido no Brasil<sup>378</sup>. Com um *design* arrojado mas acompanhado de um certo ceticismo dos concorrentes, o modelo Ka inaugurou o segmento dos chamados *city cars* no Brasil<sup>379</sup> (EIU, 1997b).

Em novembro de 2000, a Ford lançou no Brasil o Focus *hatchback*, com motor Zetec 1,8 c.c. de 16 válvulas<sup>380</sup>. Produzido para o mercado brasileiro na planta argentina de General Pacheco, a chegada do novo modelo médio da Ford, cerca de dois anos após a sua introdução na Europa, veio acompanhada por grande expectativa por parte da filial brasileira da montadora norte-americana. Esperava-se que o lançamento e a publicidade em torno do Focus –que em menos de dois anos de produção na Europa e nos EUA, já havia superado a marca de 1 milhão de unidades vendidas -- viesse beneficiar toda a linha de modelos da Ford a curto prazo. “A idéia é que a imagem avançada do modelo tenha efeitos positivos em outros segmentos, principalmente no popular” (GM, 11/12/2000).

---

<sup>377</sup> Em 1993 a Ford havia introduzido uma versão adaptada do Escort no segmento de carros populares. O Escort Hobby 1.000 teve, entretanto, o pior desempenho dentre os modelos da sua categoria (Quadros *et al.*, 1997).

<sup>378</sup> Compartilhando a mesma plataforma do Fiesta e utilizando uma série de componentes comuns, o “Ka foi um veículo totalmente projetado na matriz, contudo, diferentemente do que ocorreu com o Fiesta, ele já foi pensado para o mercado brasileiro desde o início. (...) Pode-se dizer que neste caso houve uma completa aplicação do conceito de carro mundial, pois o veículo foi construído a partir de um mesmo projeto, porém está apto para atender às especificidades de diferentes mercados sem demandar grandes atividades [de] tropicalização visto que estas já foram incorporadas durante as etapas da concepção” (Consoni e Quadros, 2001: 5).

<sup>379</sup> Concorrentes como a Fiat e a VW acreditam que carros deste tamanho (segmento A) não tenham um potencial significativo no mercado brasileiro (EIU, 1997b).

<sup>380</sup> Estava previsto, então, o futuro lançamento da versão *sedan* de quatro portas, com motores de 1,8 e 2,0 c.c. (GM, 06/10/2000).

Em 2002, a Ford lançou o novo Fiesta --também denominado de projeto *Amazon* (*Valor*, 14/12/01). Como já foi mencionado anteriormente (ver novamente capítulo 4 item 4.1.5 e nota 180), o projeto *Amazon* é a versão brasileira da nova tentativa de introduzir um ‘carro mundial’ por parte da montadora norte-americana. Em consonância com a atual estratégia de produtos da Ford, o desenvolvimento do projeto *Amazon* “tem contado com a participação da equipe brasileira no sentido de fornecer todas as especificações acerca das condições do mercado durante a definição do projeto. Portanto, assim como ocorreu com o Ka, o veículo dispensará grandes atividades de tropicalização para se adequar às condições locais” (Consoni e Quadros, 2001: 5).

Com o novo modelo --cuja versão *hatch*, de cinco portas, é produzida na planta da Bahia-- a empresa espera alavancar a sua participação no mercado doméstico brasileiro e também ampliar a suas exportações. As informações disponíveis dão conta de que, com o novo Fiesta, a participação da Ford no mercado brasileiro de veículos leves teria saltado de 6,6% em agosto de 2001 para 11,3% em agosto último (*Valor*, 28/10/02)<sup>381</sup>.

A linha atual de automóveis oferecidos pela Ford no mercado brasileiro é completada pelos modelos Mondeo e Taurus, importados, respectivamente, da Bélgica e dos E.U.A. A produção do Mondeo na planta de São Bernardo, num volume de 40 mil unidades/ano, já chegou a ser cogitada pela montadora (Santos *et al.*, 1999; Kolodziejski, 1998).

No segmento de veículos comerciais leves, a Ford produz localmente a versão *pickup* Courier do Fiesta e as *pikcups full-size* F- 250 e F-1000, esta última a partir do modelo norte-americano F-150. A oferta de modelos neste segmento é completada pela *pickup* Ranger e pelo Explorer importados, respectivamente, da Argentina e dos E.U.A. (Santos *et al.*, 1999; Kolodziejski, 1998; *Automotivebusiness*, 27/11/02).

---

<sup>381</sup> Quanto às exportações, as notícias também não são más: estima-se que as vendas externas da montadora norte-americana atinjam a marca de US\$ 500 milhões em 2002 comparado aos US\$ 445 milhões obtidos em 2001 (*Valor*, 28/10/02). (Para os dados relativos às exportações das montadoras em unidades, ver a tabela 5.4).

### 5.5.3. Investimentos e a Estratégia Tecnológica da Ford

Segundo estimativas, os investimentos feitos pela Ford no Brasil entre 1995 e 1999 foram de cerca de US\$ 2,5 bilhões. Algo entre US\$ 1 e 1,6 bilhão foi gasto na introdução do Fiesta em 1996 incluindo-se a reestruturação da linha de produção da planta de São Bernardo, que passou a utilizar um total de 90 *robôs* na estamparia, na linha de montagem e em outras atividades. Cerca de US\$ 400 milhões teriam sido investidos na modernização da planta de motores de Taubaté, para a introdução do novo motor Zetec (1.4 e 1.8 c.c.) e de uma nova caixa de câmbio (EIU, 1997b). Os investimentos restantes foram aplicados na instalação da linha de montagem e no lançamento do modelo Ka, na remodelação das linhas de caminhões e ônibus e na expansão da capacidade produtiva (Anfavea, 2000; EIU, 1997b; Kolodziejcki, 1998).

As estimativas de investimentos para a instalação da nova planta de montagem de veículos de Camaçari (BA), inaugurada em 2002, giram entre US\$ 1,2 a 1,6 bilhões (GM, 27/10/2000; 26/03/2001; Valor, 28/10/02)<sup>382</sup>. A unidade da Bahia, que é tida como o maior investimento mundial da montadora deste gênero em andamento,<sup>383</sup> poderá produzir até 250 mil veículos quando atingir a sua plena capacidade (GM, 20/02/2001). Ela será, a partir de 2003, a base brasileira de produção da nova linha de compactos *Amazon*, que será, segundo a própria empresa, “o melhor carro popular do país”. A previsão é de que também serão produzidos, nesta nova unidade, os modelos Courier e Fiesta (Anfavea, 2000; GM, 26/03/2001).

---

<sup>382</sup> Estimava-se ainda que os investimentos complementares, a serem feitos pelos fornecedores sistematistas, sejam de cerca de US\$ 700 milhões (GM, 04/09/2000).

<sup>383</sup> “Em princípio, a Ford contava com 16 parceiros, os fabricantes de sistemas completos que trabalharão ao lado da empresa no prédio de montagem final, dentro do modelo de condomínio. Agora, porém, os parceiros já são 29, a maior parte em fase de instalação de suas plantas, e o número ainda pode crescer” (GM, 10/05/2001).

Durante os anos 70 e 80, “a Ford construiu no Brasil uma das maiores unidades de engenharia de produto da América Latina, a qual foi responsável pelo desenvolvimento de derivativos como o Corcel” (Quadros Carvalho *et al.*, 2000: 186). Depois da globalização e com o desmembramento da Autolatina, a Ford abandonou completamente a estratégia de modelos regionais. Desde então, o número de engenheiros de produto empregados pela montadora decresceu substancialmente. Em 1999, o número total de engenheiros de desenvolvimento de produtos e processos era de 120. Atualmente, a maior parte dos testes e da elaboração de protótipos é realizada na Inglaterra. As atividades de desenvolvimento de produtos no Brasil ficaram restritas ao “*input* local da plataforma global (o projeto Amazon)”<sup>384</sup> e ao *design* do derivativo *pickup* do Fiesta --o modelo Courier (Quadros Carvalho *et al.*, 2000: 188)<sup>385</sup>.

Quanto à obtenção de patentes junto ao INPI, deve-se destacar que a Ford é a segunda colocada do *ranking* de patentes acumuladas (com 385) da nossa amostra de empresas da indústria automobilística brasileira, como pode ser visto na tabela A.5.4. Além disto, a Ford é a montadora que apresenta o maior número absoluto de patentes (48), cujo país prioritário é o próprio Brasil. Ela é também a terceira maior entre as montadoras de automóveis, em termos relativos, quanto ao número de patentes obtidas para as quais o Brasil é o país prioritário (ver tabela A.5.5.). Esta surpreendente *performance* da Ford no âmbito da obtenção de patentes parece ser explicada, pelo menos em parte, pelo desempenho passado da unidade de engenharia de produtos da filial brasileira (Quadros Carvalho *et al.*, 2000).

#### **5.5.4. Padrão de Comércio Internacional da Ford**

---

<sup>384</sup> “Cerca de 60 engenheiros brasileiros trabalham atualmente no desenvolvimento da plataforma mundial, na sede da Ford, em Dearborn. Eles ficarão nos Estados Unidos até junho de 2001 e na volta reforçarão a área de desenvolvimento da Ford local” (*GM*, 16/02/2000).

<sup>385</sup> Foi noticiado que a Ford estaria iniciando a reestruturação da sua engenharia de desenvolvimento de produto a partir da fábrica de Taubaté, onde cerca de 60 engenheiros, muitos deles recém-contratados, estariam engajados no desenvolvimento local de motores (*GM*, 15/08/2000). Esta informação, ainda que auspiciosa, não parece ser suficiente para mudar o teor das observações anteriores, quanto ao estágio atual das atividades de desenvolvimento de produtos da filial brasileira da Ford.

Em termos globais, isto é, considerando as exportações de veículos e de autopeças, a Ford foi a maior exportadora entre as empresas da nossa amostra da indústria automobilística brasileira, tendo exportado US\$ 999,5 milhões em 1997, e obtido, então, um saldo comercial de US\$150,4 milhões, como pode-se ver na tabela A.5.1<sup>386</sup>. Estima-se, entretanto, que algo entre US\$400 e 500 milhões deste total corresponda às vendas externas da FIC -- subsidiária da Ford, baseada em Guarulhos (SP), que exporta a maior parte da sua produção de sistemas eletrônicos de controle (*management*) de motor e de sistemas de rádio (EIU, 1997b; Kolodziejcki, 1998)<sup>387</sup>. Isto quer dizer que as vendas externas de veículos da montadora norte-americana em 1997 teriam sido, na melhor das hipóteses, de US\$ 600 milhões; valor bem mais plausível, dado que, naquele ano, a Ford exportou 36,2 mil veículos leves, como poder ser visto na tabela 5.4. Em 1998 as exportações da montadora norte-americana atingiram o seu maior número: 38,2 mil unidades.

Segundo as informações divulgadas pela imprensa, as exportações da filial brasileira da Ford teriam sido de US\$ 270 milhões (23,5 mil unidades), em 2000<sup>388</sup> (Ver tabela 5.4 para as informações quantitativas mais recentes disponíveis).

Como pode ser visto na tabela A.5.1(no Anexo), a *performance* da Ford, quanto às taxas de crescimento das exportações (21,84%) no período de 1989 a 1997 foi a segunda melhor da nossa amostra de empresas da indústria automobilística brasileira<sup>389</sup>. Tal desempenho aparece também na evolução do coeficiente de exportações da montadora que subiu de 4% em 1989, para 23,75%, em 1999 (calculado a partir das tabelas 5.3 e 5.4).

---

<sup>386</sup> O saldo comercial da Ford, em 1989, foi de US\$ 148,4 milhões (ver tabela A.5.1).

<sup>387</sup> “Esta divisão [de componentes] continuará sob o controle direto da Ford porque ela garante à companhia uma elevada quota de importação no Regime Automotivo brasileiro. A Ford no Brasil afirma depender significativamente de sua grande exportação de rádios de carros para compensar as [suas] importações de veículos”(Kolodziejcki, 1998: 98).

<sup>388</sup> Desde 2000, com a separação da Visteon, a balança comercial da Ford no Brasil mudou consideravelmente. Neste novo contexto, as exportações de motores e transmissões por parte da unidade de Taubaté (SP) têm sido a resposta mais eficaz em termos da ampliação das vendas externas. A expectativa da Ford em 2001 era de exportar 140 mil motores, cerca de 60% da capacidade produtiva da planta de Taubaté (GM, 15/08/2000).

<sup>389</sup> No mesmo período, a taxa de crescimento das importações da Ford foi de 40,7 (ver tabela A.5.1).

Com relação aos mercados de destino (origem) das exportações (importações), as informações da tabela A.5.3 revelam tanto uma diminuição do peso relativo do principal mercado de destino (origem) das exportações (importações) quanto uma mudança dos próprios países de destino (origem). Assim é que os EUA, que eram o principal mercado de destino das exportações em 1989 (concentrando 75,6% das mesmas), foram substituídos pela Argentina (respondendo por 48,8% das exportações) em 1997. Ao mesmo tempo, as importações, que eram prioritariamente do Reino Unido (com 63,1%) em 1989, passaram a ser majoritariamente provenientes dos EUA (com 25,9%).

Em relação à evolução do valor médio dos fluxos comerciais da Ford, os dados da tabela A.5.2 revelam uma razoavelmente boa elevação do valor médio das exportações (de cerca de 16,0%) e um significativo aumento do valor médio das importações (de cerca de 72,3%) durante o período em análise (1989 a 1997). Isto significa uma evolução negativa, de aproximadamente 22,1%, do valor médio relativo (US\$ FOB/Kg.) das exportações *vis-à-vis* as importações da Ford, resultando, assim, em uma deterioração do índice de “relação de troca” do comércio externo da montadora.

## **5.6. A Toyota no Brasil<sup>390</sup>**

Trinta e nove anos depois de instalar a sua primeira planta em São Bernardo (SP), a Toyota inaugurou, em 1998, a sua segunda planta brasileira. Localizada em Indaiatuba (SP), a nova unidade, de US\$ 150 milhões, foi dimensionada para produzir inicialmente 15 mil unidades/ano do *sedan* Corolla, um modelo de tamanho médio. As previsões iniciais eram de que a produção desta planta poderia ser expandida até a casa de 200 mil unidades anuais. Previa-se também a eventual fabricação de um

---

<sup>390</sup> Deve ser destacado que este item sobre o desempenho da Toyota no Brasil foi inteiramente baseado em informações obtidas através da imprensa, dada a escassez de trabalhos acadêmicos relativos a atuação, no Brasil, desta montadora japonesa.

segundo modelo (um carro pequeno) para competir pelo segmento de 1.000 c.c. (EIU, 1997b; Kolodziejcki, 1998).

Embora os planos para o lançamento do segundo modelo tenham sido adiados, a montadora japonesa anunciou a realização de investimentos adicionais de US\$ 300 milhões no biênio 2000/01, para ampliar a capacidade produtiva da planta de Indaiatuba dos atuais 15 mil unidades/ ano para 45 mil unidades anuais. Estes novos recursos serão direcionados principalmente para a nova unidade de estamparia, o que vai permitir também a elevação dos níveis de nacionalização do Corolla dos atuais 60% para 80%. Esta elevação do índice de nacionalização dará maior competitividade ao modelo no segmento de *sedan* médios (GM, 25/10/00).

Ainda que tenha melhorado no último ano, o desempenho da maior montadora japonesa no mercado brasileiro tem sido apenas moderado, se comparado, por exemplo, ao desempenho da Renault e mesmo da Honda. Somente em 2000, as vendas da Toyota (18,8 mil) se aproximaram das vendas da Honda (20,6 mil) e lhe permitiram disputar a sexta posição no *ranking* das montadoras instaladas no Brasil (GM, 19/01/01). Este desempenho modesto da Toyota no Brasil deve-se ao comportamento relativamente conservador da política de vendas da montadora e à sua ausência dos segmentos de maior demanda do mercado brasileiro<sup>391</sup>.

De fato, a linha de modelos locais da Toyota restringe-se ao *sedan* de tamanho médio Corolla (relançado em nova versão em 2002, ver a seguir), fabricado em Indaiatuba, e à *pickup* Hi-lux, produzida na planta de Zárate, na província argentina de Buenos Aires. Em 2002, a montadora japonesa retirou de produção o seu tradicional modelo Bandeirante, que vinha sendo fabricado em sua antiga planta de São Bernardo (GM, vários números; EIU, 1997b). A linha de modelos da Toyota no país é complementada com a importação, do Japão, dos automóveis Corona e Camry e dos modelos *sports-utility* Blazer (SW4) e Rav 4 (GM, vários números; *Automotivebusiness*, 27/11/02).

---

<sup>391</sup> Comportamento que é, entretanto, típico da Toyota nos mercados ‘emergentes’, à exceção dos países asiáticos (Bursa *et al.*, 1998).

A nova geração do Corolla, lançada em 2002, é bastante diferente da sua antecessora. O seu novo *design*, derivado da versão produzida nos Estados Unidos, é muito mais ‘instigante’ do que o da anterior e deve atrair uma maior parcela de compradores. Baseado em uma nova plataforma, o relançado Corolla é maior e mais volumoso do que seu antecessor e será produzido em duas versões: 1.8 e 1.6 litros, ambos com 16V e com comando de válvulas variável (Autodata, 07/02).

Simultaneamente, a Toyota anunciou também a escolha da subsidiária brasileira como base de exportação para a América Latina e o Caribe. A nova versão do Corolla nacional deveria começar a substituir a versão japonesa do modelo na América Latina já a partir de agosto último, para quando estava previsto o envio das primeiras unidades para a Venezuela e para a Argentina (Autodata, 07/02).

Para viabilizar estes objetivos, a montadora japonesa realizou investimentos de US\$ 300 milhões, que lhe permitiram ampliar a capacidade produtiva da planta de Indaiatuba de 15 para 57 mil unidades anuais. A unidade ganhou ainda uma nova linha de prensas –na qual oito robôs realizam a alimentação das chapas e a movimentação das peças entre as máquinas–, de injeção de plásticos e teve também ampliadas as áreas de montagem e pintura (Autodata, 07/02; *Valor*, 14/07/02).

Por outro lado, a maior montadora japonesa continua cautelosa quanto à sua eventual entrada no segmento de carros compactos. “A direção da subsidiária brasileira da Toyota aguarda da matriz a liberação de um investimento que deve girar entre US\$ 500 e US\$ 700 milhões para o projeto de produção de um carro pequeno, o segundo veículo a ser fabricado pela montadora japonesa no Brasil. (...) A condição para a filial brasileira receber o montante é apresentar um resultado satisfatório nas vendas e exportações do Corolla”. A aplicação do investimento para a produção do modelo compacto “está prevista para acontecer somente a partir de 2004” (*Valor*, 09/10/02). Segundo Okabe, presidente da Toyota do Brasil, “a empresa ainda faz estudos, que

incluem a produção, no Brasil, de um modelo Daihatsu, marca que pertence ao grupo Toyota. Mas tudo depende de a demanda crescer” (*Valor*, 14/07/02).

## 5.7. Considerações Finais

A análise das recentes estratégias de produtos e de P&D das cinco principais montadoras instaladas no Brasil –GM, Ford, VW, Fiat e Toyota-- parece indicar a existência de evidências de uma forte associação, em termos gerais, entre as estratégias globais de produtos e a atuação local das filiais das montadoras, tanto em relação à intensidade quanto à natureza de sua participação no desenvolvimento de produtos (Quadros Carvalho *et al.*, 2000; Consoni e Quadros, 2001 e 2002).

Desta forma, as montadoras que têm adotado estratégias de modelos com características de ***glocalização*** –envolvendo tanto a modificação de plataformas globais para a adaptação local<sup>392</sup> como o desenvolvimento de plataformas para o terceiro mundo<sup>393</sup>-- , como, por exemplo, a GM e a Fiat, têm também apresentado uma expansão de suas infraestruturas locais de P&D<sup>394</sup> (Quadros Carvalho *et al.*, 2000).

Estes fatos, importantes por si só, parecem ganhar ainda mais relevância quando se leva em conta o desempenho de vendas dos diversos modelos ao se procurar analisar a evolução recente das montadoras na indústria automobilística brasileira. O exame das

---

<sup>392</sup> Incluindo até mesmo o desenvolvimento de derivativos das referidas plataformas para atender às preferências e às necessidades dos mercados emergentes. Tais foram, por exemplo, os casos dos modelos *sedan*, *station wagon* e *pickup* derivados da plataforma do Corsa (e mais recentemente da *minivan* Miriva) e da versão de quatro portas do Astra desenvolvidos pela GM brasileira (Consoni e Quadros, 2001).

<sup>393</sup> Casos do Projeto 178 da Fiat, que originou a plataforma da família Pálio (e os seus derivativos Weekend, Siena e Strada), e do Celta da GM (Projeto Blue Macaw). Este também foi, em grande medida e até recentemente, o caso da VW brasileira com o desenvolvimento local das três gerações da família Gol e dos seus derivativos (Gol 1.000 e Parati) (Consoni e Quadros, 2001 e 2002).

<sup>394</sup> “Estas duas montadoras possuem divisões regionais autônomas no Brasil e têm ampliado suas equipes de engenharia em consequência do aumento das atividades relacionadas ao Desenvolvimento de Produtos que atendem às demandas locais” (Consoni e Quadros, 2002:10) E, talvez até mesmo mais importante, têm desempenhado também atividades de desenvolvimento de produtos de natureza qualitativamente distintas daquelas empreendidas pelas filiais da Ford e da VW. Cabe notar que no caso da VW houve uma importante mudança recente.

tabelas 5.5 e 5.6 a seguir parece dar forte respaldo ao argumento de que o êxito recente no mercado brasileiro de automóveis está associado à introdução de modelos que apresentem marcada adaptação às características e aos gostos locais<sup>395</sup>, quer seja através do desenvolvimento de plataformas para países em desenvolvimento e/ou locais --casos das famílias Gol (VW) e Pálio<sup>396</sup> (Fiat) e do modelo Celta (GM)--, quer seja através de derivativos específicos e/ou fortemente adaptados – casos do Uno Mille de 1.000 c.c. da Fiat<sup>397</sup>, das versões *sedan*, *station wagon*, *pickup* e da Meriva do Corsa e também da versão de quatro portas do Astra da GM.

**Tabela 5.5**

**Vendas Internas de Automóveis de até 1000 Cilindradas**

	2000		2001		% Vendas 2001/2000
	Vendas em unid.	Partição no mercado(%)	Vendas Em unid.	Partição no Mercado(%)	
VW Gol	231.532	29,6	258.371	28,2	10,7
Fiat Palio	136.758	17,5	154.734	16,5	13,1
Fiat Uno	103.142	13,3	111.416	12,4	8,0
GM Celta	23.251	3	90.159	9,8	287,8
GM Corsa Sedan	78.822	10,1	70.065	8,5	-11,1
GM Corsa Hatch	73.150	9,4	48.820	5,1	-33,3
Ford Fiesta	39.949	5,1	41.885	4,6	4,8
Fiat Siena	10.288	1,3	25.740	2,8	150,2
Renault Clio	20.330	2,6	23.763	2,6	16,9
Peugot 206	-	-	17.707	1,9	0,0
Fiat Palio Weekend	6.922	1,1	16.069	1,7	132,1
Ford Ka	24.641	3,2	14.480	1,5	-41,2
VW Parati	9.161	1,2	13.280	1,4	45,0
Renault Clio Sedan	-	-	11.755	1,3	0,0
GM Corsa Wagon	7.659	1,0	4.385	0,5	-42,7

**Fonte: [www.automotivebusiness.com.br](http://www.automotivebusiness.com.br)**

<sup>395</sup> Relativos às condições específicas de rodagem ( que impõem, por exemplo, exigências adicionais aos sistemas de suspensão dos veículos), à disponibilidade de determinados materiais, à utilização de combustível alternativo, às preferências idiossincráticas por determinados derivativos e também por motores de 1.000 c.c. com 8 e até 16 válvulas (Humphrey e Salerno, 2000; Consoni e Quadros, 2002; Dias, 2001).

<sup>396</sup> Aqui incluídos os derivativos Pálio Weekend, Siena e Strada.

<sup>397</sup> Desenvolvido a partir da plataforma do Uno, o Uno Mille foi o primeiro veículo de 1.000 cilindradas introduzido no Brasil e foi também a primeira manifestação da estratégia de produtos da Fiat da década de 90, “totalmente direcionada para a mais ampla atuação da engenharia local no desenvolvimento de carros de pequeno porte, especificamente da linha dos populares (...)”, que teve no lançamento do Pálio o seu apogeu (Consoni e Quadros, 2001: 6).

**Tabela. 5.6**

**Os 15 Automóveis mais Vendidos em 2001**

<i>Ranking</i> 2001	Modelo	Vendas 2001(unid)	% Mercado
1	VW Gol	265.898	20,5
2	Fiat Palio	163.706	12,6
3	Fiat Uno	114.416	8,8
4	GM Celta	90.159	7,0
5	GM Corsa Sedan	83.526	6,4
6	GM Corsa Hatch	52.123	4,0
7	Ford Fiesta	42.559	3,3
8	Fiat Palio Weekend	37.303	2,9
9	Fiat Siena	33.942	2,6
10	VW Golf	32.627	2,5
11	Renault Clio Hatch	27.021	2,1
12	Peugeot 206	26.911	2,1
13	VW Parati	24.697	1,9
14	GM Astra Hatch	21.677	1,7
15	Honda Civic	21.399	1,7

Fonte: [www.automotivebusiness.com.br](http://www.automotivebusiness.com.br)

De fato, a análise das referidas tabelas revela que os cinco modelos mais vendidos – tanto entre os veículos de 1.000 c.c. como em geral (VW Gol, Fiat Pálio, Fiat Uno, GM Celta e Corsa *sedan*)– são exemplos de estratégias de produtos que dão boa margem de adaptação às demandas regionais e/ou locais e que têm sido genericamente qualificadas como *glocalização* (ver novamente o capítulo 4). Por outro lado, as mencionadas tabelas também revelam que os modelos característicos da estratégia de *globalização* adotada pela Ford (e mais recentemente pela VW<sup>398</sup>) tais como o Ka e, em grande medida, o Fiesta não têm sido muito bem-sucedidos no mercado brasileiro. De fato, o Ford Fiesta foi apenas o sétimo veículo de 1.000 cilindradas mais vendido

<sup>398</sup> Como no caso do Polo lançado em 2002 no mercado brasileiro.

no Brasil em 2000 e 2001, ficando em ambos os casos atrás do Corsa *hatch* da GM<sup>399</sup>. O Ford Ka, por sua vez, foi o oitavo e o décimo segundo do *ranking* dos mais vendidos respectivamente em 2000 e 2001.

Da mesma forma, são as empresas que têm implementado estratégias de forte adaptação dos produtos aos mercados locais --como a Fiat e a GM (e VW até no passado recente)-- as que têm obtido também os melhores resultados no segmento dos chamados ‘carros populares’, com conseqüências importantes para a participação no mercado doméstico total, dada a grande parcela representada por este segmento (Carvalho *et al.*, 2001)<sup>400</sup>.

Com uma aposta mais radical, há o exemplo da Fiat que claramente buscou uma estratégia “focada nos veículos de pequeno porte e baixa motorização” (Quadros Carvalho *et al.*, 1997), com os veículos de 1.000 cilindradas respondendo por 62,8% da produção total da montadora em 1998 (Carvalho *et al.*, 2001). Esta ênfase no segmento de veículos de pequeno porte é certamente coerente com a estratégia perseguida pela montadora italiana desde sua entrada no Brasil e também é consistente com a recentemente implementada estratégia de plataforma regional (Quadros Carvalho *et al.*, 2000; Bursa *et al.*, 1998)<sup>401</sup>.

E até mesmo a GM --caracterizada por uma maior diversificação do *mix* de produtos e por tradicionalmente dar menos ênfase ao segmento de veículos pequenos-- não deixou, entretanto, de dar atenção ao segmento dos ‘carros populares’, como atestam os lançamentos bem-sucedidos das várias versões do Corsa nos anos 90 e, mais

---

<sup>399</sup> Convém notar que o modelo Corsa *hatch* assim como a ‘plataforma global’ Corsa também não se enquadram propriamente na estratégia de produtos implementada pela Ford e recém adotada pela VW (ver novamente o item 4.3.3).

<sup>400</sup> Mais de 70% das vendas totais de automóveis realizadas entre 1998 e 2002 (entre 80 e 90% das vendas totais de veículos compactos). Para se dar uma idéia da importância deste segmento de mercado e da intensidade da sua concorrência, basta revelar que haviam disponíveis 17 modelos (incluindo-se três importados) e 77 versões de veículos de 1.000 cilindradas (20 das quais com 16 válvulas) no mercado brasileiro em 2001 (Carvalho *et al.*, 2001).

<sup>401</sup> Tudo considerado, fica inequivocamente evidente que uma eventual aquisição da Fiat pela GM -- como tem sido insistentemente noticiado atualmente pela imprensa-- teria um imenso impacto sobre o presente e o futuro do setor automobilístico da indústria brasileira. Impacto que obviamente vai muito

recentemente, do Celta. De fato, em 1998 a participação dos veículos de 1.000 c.c. na produção total da GM foi de 45,5% (Carvalho *et al.*, 2001).

Até certo ponto surpreendente e relativamente tímida tem sido a postura da VW em relação ao segmento de ‘carros populares’ –sobre tudo quando levamos em conta sua tradição de produzir veículos de pequeno porte no Brasil. O fato é que, apesar de que “a remodelação do Gol parece ter levado em conta a necessidade de uma carroceria mais leve, que pudesse receber [um] motor menos potente” (Quadros Carvalho *et al.*, 1997), as vendas de carros populares da VW –que em 1994 eram de cerca de 40%-- só ultrapassaram a marca de 50% (55,6 para ser exato) da sua produção total em 1998 (Carvalho *et al.*, 2001)<sup>402</sup>.

O caso da VW é bastante peculiar e um tanto paradoxal. Por um lado, a nova estratégia de redução de plataformas adotada mundialmente pela VW não parece compatível com a manutenção da estratégia de desenvolvimento de modelos locais, que foi sabidamente uma das características fundamentais da história de sucesso da montadora alemã no mercado brasileiro. Por outro, a montadora tem se visto forçada a adiar a anunciada substituição do modelo que tem sido o seu campeão de vendas por mais de uma década (ver novamente o item 5.3.3.). Igualmente ambígua e incerta tem sido a postura da VW quanto ao futuro da sua atual equipe de desenvolvimento de produtos e processos –a tendência é de decréscimo-- e das competências adquiridas ao longo do tempo com o desenvolvimento de modelos para o mercado local (Quadros Carvalho *et al.*, 2000; Consoni e Quadros, 2001 e 2002).

Como a Ford abandonou radical e completamente a sua velha estratégia de modelos regionais com a implementação do Ford 2000, a sua equipe local de desenvolvimento de produtos e processos –que no passado já fora uma das maiores unidades de

---

além do fato --já por si só importantíssimo-- de que o referido *take over* daria à nova montadora (GM-Fiat) uma participação no mercado doméstico de pelo menos 55% (*Valor*, vários números).

<sup>402</sup> Não por acaso a VW e a GM são favoráveis ao projeto de unificação do IPI, que retiraria as vantagens fiscais que atualmente beneficiam os veículos de até 1.000 cilindradas (*Automotivebusiness*, 11/02).

engenharia de produtos da América Latina-- tem sido, desde então, continuamente reduzida (Quadros Carvalho *et al.*, 1997 e 2000).

Entretanto, no do segmento dos ‘carros populares’, a Ford tem sido, desde meados dos anos 90, relativamente mais agressiva. Depois de um relativo desinteresse por suas atividades no Brasil, que se traduziu na integração subordinada à VW no âmbito da Autolatina, a montadora norte-americana reviu sua postura. Em 1996 e 1997 a Ford lançou sucessivamente as versões brasileiras do Fiesta e do Ka (ambos com versões de 1.000 c.c.), promovendo uma importante mudança na sua estratégia de produtos que, desde então, passou a dar prioridade ao segmento dos ‘carros populares’. Em consequência disso, a participação dos veículos de 1.000 cilindradas na produção total da Ford atingiu, em 1998, a elevada cifra de 79,4% (Carvalho *et al.*, 2001).

Mas nem mesmo um esforço concentrado no segmento de veículos de 1.000 cilindradas –nenhuma outra montadora, nem mesmo a Fiat (com 62,8%), é tão fortemente dependente dele-- tem sido suficiente para permitir à Ford recuperar o terreno perdido. Este último fato, que provavelmente não é mera coincidência, e o exemplo, até certo ponto oposto, da VW, parecem reforçar o argumento anterior de que o êxito no mercado brasileiro de automóveis, incluindo-se, é claro, o segmento de ‘populares’, tem exigido mais do que apenas novos modelos: tem exigido também modelos que se caracterizem por um elevado grau de adaptação às especificidades e aos gostos locais. Atributos que os modelos concebidos sob a lógica da assim chamada estratégia de **globalização** de produtos não têm sido capazes de incorporar adequadamente, a julgar pela evolução recente do mercado brasileiro de automóveis.

Com base principalmente no crescimento das vendas decorrentes do lançamento em 2002 do novo Fiesta --a nova geração do seu carro popular originalmente lançado no Brasil em 1996--, num forte esforço de *marketing* e de vendas e contando ainda com o reforço do Focus, do já relativamente desatualizado Ka e dos antigos Escort e Fiesta (que não saíram ainda de linha), a Ford vem tentando retomar o espaço perdido nos últimos anos. O êxito de vendas do novo Fiesta parece ter dado novo alento às

expectativas quanto ao futuro da montadora no Brasil e os temores em relação à sua eventual saída do mercado nacional foram minimizados – pelo menos temporariamente (Carvalho *et al.*, 2001; *Valor*, 28/10/02 e 07/11/02).

Por último, parece oportuno fazer um breve comentário sobre a questão da pretendida unificação da cobrança do IPI, defendida especialmente pela GM e pela VW<sup>403</sup>, e que, se adotada, terá implicações potencialmente dramáticas sobre o segmento dos chamados carros ‘populares’ --que tem respondido por mais do que 70% das vendas de automóveis realizadas nos últimos anos (ver novamente a nota 396). Estes números são indicadores inequívocos do papel crucial que os chamados ‘populares’ têm desempenhado nas vendas internas, fato que não deve ser minimizado particularmente quando o grau de ociosidade volta a se elevar excessivamente.

Mas a importância dos carros de 1.000 cilindradas para a evolução recente da indústria automobilística brasileira não se restringiu apenas a esta dimensão quantitativa<sup>404</sup>. De fato, foram os veículos ‘populares’ os que viabilizaram a obtenção de escalas eficientes de produção atingidas nos 90 (Quadros Carvalho *et al.*, 1997; BNDES, 1998). E é indiscutivelmente em função das dimensões de sua produção que o Brasil é atualmente o quarto maior produtor de carros pequenos (*Valor*, 03/07/02), que respondem, por sua vez, por cerca de 20% da produção global de automóveis (EIU, 2º trimestre de 1999)<sup>405</sup>.

---

<sup>403</sup> Em seguidas medidas, as autoridades econômicas têm paulatinamente reduzido o diferencial de incidência do IPI que favorece os carros populares. Com as últimas modificações introduzidas em outubro de 2002, o quadro atual é o seguinte: foi mantida a redução da alíquota de 9% do IPI para os veículos de 1.000 c.c. a gasolina, que permanece assim com a mesma taxa cobrada dos veículos (de mesma potência) com motor a álcool. Os veículos com potência entre 1.0 e 2.0 litros ganharam uma nova redução de alíquota (a anterior havia sido concedida em agosto último): 13% e 15% respectivamente para os motores a álcool e a gasolina. Os veículos com mais de 2.0 litros permaneceram com as imposições de 25 e 20% para os motores a gasolina e a álcool respectivamente (*Valor*, 29/10/02).

<sup>404</sup> “Cabe aqui considerar que a participação mais ativa da GM e da Fiat nas etapas de DP [desenvolvimento de produtos] específicos para mercados emergentes, inclusive com participação nas etapas de conceito e de planejamento do produto, ocorre quando se trata de veículos de pequeno porte e de baixos custos, basicamente aqueles projetados para receber motor de 1.000 c.c. Em relação a veículos de luxo e de grande porte, a participação das subsidiárias brasileiras tende a ser mais limitada” (grifo meu) (Consoni e Quadros, 2002: 10).

<sup>405</sup> Aproximadamente 15%, desse total de 20%, correspondem ao segmento B --carros ditos compactos, normalmente com capacidade entre 1.000 e 1.500 cilindradas-- e 5% ao segmento A --carros ditos

Do ponto de vista das empresas proponentes, as vantagens associadas a uma eventual unificação do IPI seriam:

A) um efeito imediato sobre a lucratividade, uma vez que tenderia a ocorrer uma mudança do *mix* de vendas em favor dos modelos mais sofisticados (e/ou com maior motorização) e com maior margem unitária de lucro em detrimento dos modelos mais baratos, com menor margem unitária. É claro que tal mudança na composição das vendas, nas atuais circunstâncias de falta de dinamismo da demanda, seria inevitavelmente acompanhada de uma diminuição do volume total de vendas. Não por acaso, o projeto de unificação tem sofrido a oposição da Fiat e da Ford, as montadoras mais dependentes em termos relativos das vendas dos veículos populares e que seriam as maiores prejudicadas com tais mudanças.

B) um potencial efeito positivo sobre as exportações, na medida em que a referida mudança ajudaria na ampliação das escalas de produção dos veículos compactos mais sofisticados e/ou com maior motorização, que apresentam, em princípio, maior viabilidade nos mercados externos. Também neste caso, o argumento não é de forma nenhuma inquestionável, não obstante o fato de que a ampliação das exportações seja necessária e desejável (tanto conjuntural como estruturalmente) e que, à primeira vista, ela esteja positivamente associada a uma maior sofisticação e até mesmo a uma maior motorização dos veículos<sup>406</sup>. De fato, se adotada, tal medida levaria a uma equivocada

---

subcompactos ou minis, normalmente com menos de 1.000 cilindradas (EIU, 2º trimestre de 1999; EIU, 2º trimestre de 2000). Mas se a participação dos carros pequenos é em média de 20%, em várias regiões, incluindo-se a Europa Ocidental e a região da Ásia-Pacífico, ela supera tal cifra. De fato, segundo as estimativas da EIU *Motor Business International*, o peso dos carros pequenos (segmentos A e B) na produção por regiões em 2001 teria sido de respectivamente 33% (Ásia-Pacífico), 31% (Europa Ocidental), 19% (Japão), 52% (Europa Oriental), 52% (América do Sul) e 37% (Oriente Médio e Norte da África) (EIU, 2º trimestre de 2000).

<sup>406</sup> De fato, as informações disponíveis (ver novamente nota anterior) não parecem corroborar a existência de uma limitação tão estrita, como apontada por algumas montadoras, quanto às reais possibilidades de exportações de veículos com baixa motorização. Esta hipótese deve ser no mínimo relativizada quando se considera tanto as características da demanda da maioria dos principais mercados de destino das exportações automobilísticas brasileiras quanto, por exemplo, as possibilidades de exportações (para estes mercados, pelo menos) das versões de veículos de 1.000 c.c. mais sofisticadas (com 16 válvulas, mais eficientes *etc.*). Esta última interpretação parece também encontrar respaldo no fato de que “vários fabricantes europeus estão introduzindo novos carros pequenos *environmentally-*

e indesejável inversão de prioridades, uma vez que não faz sentido, do ponto de vista dos interesses de longo prazo do setor, ganhar escalas produtivas em termos da parcela de veículos potencialmente exportáveis em detrimento das escalas já obtidas em relação aos veículos ‘populares’. Até porque as vendas internas, para as quais os carros de 1.000 c.c. têm sido cruciais, seguirão sendo a fonte principal de dinamismo da indústria automobilística brasileira, mesmo que venha a ocorrer uma relativa e salutar ampliação do coeficiente de exportação do setor no futuro próximo.

Assim sendo, pareceria mais adequado às características e às circunstâncias da indústria automobilística brasileira adotar uma estratégia de produção e de exportações que procurasse compatibilizar a continuidade das economias de escalas alcançadas com a produção de carros compactos (majoritariamente “populares”) --centrada nas vendas para o mercado interno-- com a ampliação paulatina da produção de veículos mais sofisticados e com motorização mais elevada. A referida ampliação poderia ser obtida através tanto da expansão das exportações quanto da própria ampliação do mercado interno para este tipo de veículo --na medida em que a retomada do nível de atividades econômicas domésticas fosse viabilizando tal ampliação, sem contudo comprometer em termos absolutos as dimensões já alcançadas com base na produção de compactos ‘populares’.

## 5.8. Síntese

***A Fiat no Brasil.*** Tendo sido a grande beneficiária do crescimento do mercado interno nos anos 90, a Fiat soube se aproveitar da forte expansão do segmento de carros de pequeno porte, que resultou, principalmente, da introdução de estímulos à produção de veículos populares em 1993. Segundo as informações disponíveis, os investimentos realizados pela Fiat, no Brasil, no período de 1995 a 2000 teriam sido da ordem de US\$ 3,0 bilhões. Estes investimentos foram destinados ao lançamento do projeto 178 e de seus vários modelos; à ampliação da capacidade produtiva de Betim; às novas

---

*friendly*, baseados em plataformas do segmento B”. Como, por exemplo, as previstas versões reduzidas do VW Lupo (denominada Lupino) e do Peugeot 106 (EIU, 2º trimestre de 2000: 160).

plantas de veículos comerciais leves e de caminhões; à introdução dos novos modelos Bravo/Marea e à implantação da nova linha de motores (Fire). A Fiat está atualmente disputando, com a GM, a posição de segundo maior produtor de veículos do país. Em 2000 e 2001, a produção da montadora italiana no Brasil foi de 433,7 e 436,6 mil veículos respectivamente.

Depois de acumular experiência a partir da segunda metade dos anos 70, a Fiat do Brasil desenvolveu o Uno Mille em 1990. Adaptado pela engenharia local, o Uno Mille foi o primeiro automóvel equipado com um motor de 1.000 c.c. lançado no mercado brasileiro. Seguiu-se, em 1991, a introdução do Tempra *saloon*. Em novembro de 1995, o Fiat Tipo começou a ser produzido localmente na linha de produção do Tempra. Em abril de 1996 a Fiat lançou, a partir do Brasil, o seu projeto 178 –uma linha de modelos desenvolvida especificamente para atender as necessidades dos mercados emergentes e ser equipada com motores de baixa potência. Resultado de um esforço conjunto entre a matriz e a filial brasileira, o desenvolvimento do Pálio (projeto 178) contou com uma significativa participação da engenharia local. Foram lançados sucessivamente os modelos Palio *hatchback* de três e cinco portas e as versões *station wagon*, *van* e *pickup*. Em outubro de 2000, a Fiat fez a apresentação mundial da segunda geração da família Palio, reestilizada na forma, na motorização e na tecnologia embarcada. Em 2002 a montadora de Turim lançou no Brasil o Fiat Stilo (modelo de tamanho médio), o primeiro veículo da montadora italiana a utilizar um motor GM, produzido pela *joint-venture* que resultou da sua recente associação com a maior fabricante norte-americana de autoveículos.

***A VW no Brasil.*** Os investimentos da Volkswagen no Brasil, no período de 1996 a 2000, foram estimados em US\$2,8 bilhões. O programa de investimento incluiu a instalação da planta de caminhões e ônibus em Resende (RJ) em 1995; a construção de uma nova planta de motores em São Carlos (SP) em 1996; a instalação de uma nova planta de montagem de automóveis em São José dos Pinhais (PR). Mais recentemente, a VW anunciou planos adicionais de investimento da ordem de US\$ 3,0 bilhões para um período de cinco anos, que resultariam numa completa reestruturação da unidade

de São Bernardo, no lançamento do novo modelo PQ-24 (o Polo) e na modernização da unidade de Taubaté. Depois de ter sido por décadas o maior fabricante de veículos do Brasil, a VW tem mantido nos últimos anos uma intensa disputa pela liderança do mercado brasileiro de veículos leves com a Fiat e mais recentemente com a GM.

Até recentemente, a VW vinha mantendo no Brasil a tradição de desenvolver modelos específicos para o mercado doméstico, tendo já desenvolvido localmente um carro esportivo em 1972, a Brasília *hatchback* em 1973 e as três gerações do Gol -- introduzido em 1981 e remodelado sucessivamente em 1993 e 1999. Não obstante o grande sucesso, a família Gol tem grandes chances de ser o último modelo desenvolvido especificamente para as necessidades nacionais e a não compartilhar a sua plataforma com nenhum outro modelo da montadora. De fato, a nova estratégia de redução do número de plataformas, que tem sido adotada mundialmente pela VW, não é, em tese, compatível com a manutenção da estratégia de desenvolvimento local de modelos. Ocorre que o PQ-24 (o Polo) -- o carro pequeno que a VW desenvolveu com base na plataforma do Polo europeu, para ser lançado na Europa e no Brasil, e que seria também o substituto natural do Gol--, revelou-se mais caro do que as previsões iniciais, tendo sido posicionado, em termos de preço, entre os segmentos do Gol e do Golf. Mais recentemente, a VW anunciou para 2004 o lançamento de um novo modelo da família Polo. Conhecido apenas como projeto Tupy, o novo carro será lançado com o objetivo de se constituir no substituto do Gol.

**GM no Brasil.** Estima-se que, durante o período de 1995 a 99, a GM tenha investido cerca de US\$2,8 bilhões no Brasil. Estes investimentos foram aplicados nas plantas existentes, na nova planta de Gravataí (RS) e no lançamento de novos modelos de veículos leves e de caminhões. Em meados de 2000 a montadora norte-americana informou que planejava investir mais US\$ 1,5 bilhão, até 2003, na modernização das suas unidades industriais localizadas em São Paulo e no lançamento de novos produtos.

Nos anos 90 a GM do Brasil adotou uma estratégia de produtos agressiva, que resultou no lançamento de praticamente um novo modelo por ano. Por exemplo, em 1993 e 94, foram lançados o Vectra e o Corsa *hatchback*, respectivamente. Em 2000, a maior montadora mundial relançou as novas versões do Astra e do Vectra e introduziu o Celta – o novo subcompacto, produzido em sua nova planta de Gravataí e projetado especificamente para mercados de terceiro mundo. Em 2001, a GM introduziu no mercado brasileiro a Zafira, uma mini *van* baseada na plataforma do Astra. Finalmente, em 2002, foram lançados novas versões do Corsa *hatch* e *sedan* e o monovolume Meriva. Em 2000 e especialmente em 2001, a GM superou a produção da Fiat ficando em segundo lugar na indústria automobilística brasileira, com respectivamente 27,4 (438 mil) e 29,8% (410 mil) do total de veículos leves fabricados no país.

***A Ford no Brasil.*** De acordo com os dados disponíveis, os investimentos feitos pela Ford no Brasil entre 1995 e 1999 foram de cerca de US\$ 2,5 bilhões. As estimativas de investimentos para a instalação da nova planta de montagem de veículos de Camaçari (BA), inaugurada em 2002, giram entre US\$ 1,2 a 1,6 bilhões. A unidade da Bahia será, a partir de 2003, a base brasileira de produção da linha de compactos do novo Fiesta. Com este novo modelo a empresa espera alavancar a sua participação no mercado doméstico do Brasil e também ampliar a suas exportações. As informações disponíveis dão conta de que, com o novo Fiesta, a participação da Ford no mercado brasileiro de veículos leves teria saltado de 6,6% em agosto de 2001 para 11,3% em agosto último.

Em 1983, a Ford lançou no mercado brasileiro o seu modelo médio, o Escort, que viria a ser o principal produto da montadora norte-americana durante a existência da Autolatina (1987 a 1996). Em 1995, já na fase de dissolução da Autolatina, a planta de São Bernardo foi mais uma vez remodelada amplamente para viabilizar o lançamento do Fiesta, o novo compacto da montadora norte-americana. Lançado em 1996, o Fiesta marcou, juntamente com a dissolução da Autolatina em dezembro do mesmo ano, a retomada do interesse e dos investimentos da Ford pela filial e pelo mercado

brasileiros. A introdução da versão brasileira do Fiesta demonstrou uma mudança de estratégia da Ford, que passou, assim, a disputar mais diretamente o segmento dos ‘carros populares’. Buscando reforçar a sua presença no segmento dos carros pequenos, a montadora introduziu em 1997 o Ford Ka –o primeiro modelo subcompacto (ou mini) produzido no Brasil. Em novembro de 2000, a Ford lançou no Brasil o Focus *hatchback*. Em 2002, a Ford lançou o novo Fiesta. O novo Fiesta é a versão brasileira da nova tentativa de introduzir um ‘carro mundial’ por parte da montadora norte-americana.

***A Toyota no Brasil.*** Em 1998, quase quarenta anos depois de instalar a uma planta em São Bernardo (SP), a Toyota inaugurou a sua segunda planta brasileira em Indaiatuba (SP). A nova unidade, de US\$ 150 milhões, foi projetada para produzir inicialmente 15 mil unidades/ano do *sedan* de tamanho médio Corolla. Embora os planos para o lançamento do segundo modelo tenham sido adiados, a montadora japonesa realizou investimentos adicionais de US\$ 300 milhões no biênio 2000/01, ampliando a capacidade produtiva do Corolla das iniciais 15 mil para 45 mil unidades anuais.

Ainda que tenha melhorado no último ano, o desempenho da maior montadora japonesa no mercado brasileiro tem sido apenas moderado, se comparado, por exemplo, ao desempenho da Renault ou mesmo da Honda. Este desempenho modesto da Toyota no Brasil deve-se principalmente à sua ausência dos segmentos de maior demanda do mercado brasileiro. Esta situação não deve mudar muito mesmo com o lançamento, em 2002, da nova geração do Corolla. Baseado em uma nova plataforma, o renovado Corolla é maior do que seu antecessor e será produzido nas versões 1.8 e 1.6 litros. Simultaneamente, a Toyota anunciou também a escolha da subsidiária brasileira como base de exportação para a América Latina e o Caribe. A nova versão do Corolla nacional deveria começar a substituir a versão japonesa do modelo na América Latina já a partir de agosto último. Por outro lado, a maior montadora japonesa continua cautelosa quanto à uma eventual entrada no segmento de carros compactos do mercado brasileiro.



## Conclusão

A globalização da indústria automobilística tem sido caracterizada: 1) pela concentração da produção, das vendas e do comércio no interior dos principais mercados da OCDE; 2) pelo “crescentemente importante papel das subsidiárias externas e do IED, ligando as empresas e as regiões, reforçado pelo bastante elevado nível de comércio intra-firma” (Vickery, 1996: 157) e 3) pela emergência de novas formas de organização da produção que dependem crescentemente das *networkings* e das alianças intra e inter-regional e/ou nacional.

Está última tendência é resultante, por um lado, da intensificação da concorrência no âmbito desta indústria e da conseqüente pressão por um maior grau de coordenação das atividades produtivas e organizacionais entre as matrizes e as redes de empresas afiliadas e, por outro, pelas novas possibilidades tecnológicas viabilizadas pela introdução das novas tecnologias –especialmente pelas técnicas resultantes da convergência entre os novos sistemas de telecomunicações (por satélite e a cabo) com as tecnologias de informatização.

Inegavelmente, uma das características mais marcantes do processo de globalização na indústria automobilística é o concomitante processo de integração organizacional e do sistema produtivo que têm sido levado a efeito pelas montadoras nesta etapa dos seus respectivos movimentos de internacionalização. No caso das filiais brasileiras das montadoras internacionais, este processo de intensificação da integração com as respectivas matrizes tem sido, de uma forma geral, caracterizado também -- paralelamente à modernização da linha de produtos, dos processos produtivos e da introdução de inovações organizacionais (consórcio modular e condomínio industrial *etc.*)-- pela perda de graus de autonomia relativa, uma vez que a maior integração ao sistema produtivo tem como uma das contrapartidas um grau mais elevado de sintonia e comprometimento com as estratégias e com os programas produtivos estabelecidos pelas respectivas matrizes. Mas o maior nível de integração comporta, entretanto, variações quanto à forma que pode ser mais ou menos cooperativa.

Se, por um lado, o avanço do processo de globalização da indústria automobilística apresenta uma dimensão que acentua a convergência de certas características do comportamento das montadoras, por outro, permanecem distintos vários aspectos como, por exemplo, as trajetórias de internacionalização das montadoras ocidentais e japonesas. E estas diferenças não parecem ser apenas geográficas e/ou decorrentes de momentos históricos distintos, mas parecem ter também raízes em processos de desenvolvimento e em capacidades competitivas de naturezas distintas.

De forma análoga, as respostas das montadoras ocidentais ao assim chamado ‘desafio japonês’ não têm sido homogêneas nem no tempo, nem no espaço, nem quanto à forma das estratégias implementadas. Em boa medida, as diferentes respostas adotadas em face do avanço dos fabricantes japoneses resultaram de percepções distintas, por parte das montadoras ocidentais, com relação às novas técnicas desenvolvidas pela Toyota e aos fatores da sua maior eficiência relativa. Da mesma forma, também tiveram importância na escolha das estratégias implementadas as avaliações das possibilidades e da melhor forma para tentar introduzir as novas técnicas, assim como as distintas circunstâncias e as diferentes capacidades de cada uma das principais montadoras --inicialmente das norte-americanas e depois das européias.

No que se refere às novas tecnologias na indústria automobilística --excetuando-se, é claro, as formas alternativas de propulsão (motores elétricos, híbridos e células de combustível --, a eletrônica, a tecnologia de informação e os novos materiais são indiscutivelmente as variáveis-chave. Como muitos outros setores, a indústria automobilística está expandindo rapidamente a utilização de sistemas e de componentes eletrônicos. Praticamente todas as funções dos autoveículos modernos sofisticados já são controladas e/ou viabilizadas pela eletrônica embarcada. E a tendência em curso parece ser a crescente difusão destes controles eletrônicos para os veículos menos sofisticados, em função da utilização cada vez mais ampla da

eletrônica embarcada como arma competitiva e do barateamento relativo dos seus custos de produção.

Com relação à evolução futura da tecnologia na indústria automobilística internacional, parece razoável considerar a existência, em linhas gerais, de quatro cenários principais. **O primeiro cenário**, o menos provável, decorre da suposição de continuidade do atual padrão tecnológico: baseado no motor de combustão interna; na crescente utilização de componentes eletrônicos (a chamada eletrônica embarcada, aí incluída a telemática); na introdução de novos materiais e na intensificação do uso da internet.

**O segundo cenário** corresponde à possibilidade de que no futuro os consumidores poderiam escolher entre carros movidos a baterias, a células de combustível, a propulsores híbridos e a gás natural, assim como por novos tipos de motores (mais eficientes e menos poluentes) a gasolina e a *diesel*.

**O terceiro cenário** está associado aos veículos híbridos elétricos –um motor elétrico e um motor de combustão interna de combustível fóssil. A tecnologia do motor elétrico e/ou híbrido, embora mais simples e conhecida, parece enfrentar problemas aparentemente de difícil solução --a limitação da capacidade de armazenagem de energia nas baterias e o custo elevado que um veículo com dois propulsores e uma sofisticada bateria necessariamente implicaria.

**O quarto cenário** está relacionado à tecnologia das células de combustível. Esta forma de propulsão de veículos é a mais inovadora e sofisticada da próxima geração de tecnologias de *powertrain*. Até há pouco considerada uma tecnologia aeroespacial, é também aquela que requer as maiores inovações antes de que possa alcançar viabilidade comercial. Muito embora não esteja ainda num estágio muito avançado, a tecnologia da célula de combustível parece mesmo ser a mais promissora a longo prazo e a única capaz de viabilizar a exigência de emissão zero de poluentes.

E como o potencial de ganhos e perdas associados à introdução das novas tecnologias é muito amplo --particularmente no caso da tecnologia da célula de combustível--, amplos orçamentos e grandes esforços de pesquisa têm sido despendidos por parte das montadoras que temem ficar alijadas da competição se não dominarem as novas tecnologias.

Quando enfocada do ponto de vista das empresas e da competição nos principais mercados, a evolução recente da indústria automobilística tem revelado algumas surpresas. Talvez a surpresa mais notável tenha sido a reestruturação e o dinamismo da indústria automobilística norte-americana, explicados em grande medida pela forte expansão econômica e pelo notável crescimento do segmento dos *ligh-trucks*. No plano das empresas, a novidade foi a rapidez com que os indicadores de eficiência relativa têm mostrado uma diminuição dos *gaps* de produtividade e qualidade entre as montadoras japonesas e as ocidentais, particularmente no caso das norte-americanas. Este avanço das montadoras ocidentais não foi, entretanto, suficiente para eliminar a maior eficiência das montadoras japonesas que seguem, assim, líderes no que tange aos processos de manufatura.

No caso das montadoras norte-americanas, por exemplo, não resta dúvida de que seu processo doméstico de reestruturação foi relativamente bem-sucedido. E se a situação das montadoras dos Estados Unidos --quando examinada de forma agregada e tendo em conta a totalidade do mercado de veículos de passageiros (carros e veículos comerciais leves)-- parece relativamente boa, o mesmo não parece ocorrer, entretanto, quando se faz uma análise mais detalhada de cada uma delas, do seu desempenho recente e das suas perspectivas. O quadro que então emerge mostra-se razoavelmente menos otimista. De fato, quando examinadas individualmente, duas delas --a GM e a antiga Chrysler-- revelam um desempenho recente e perspectivas não muito sólidas. Apenas a Ford parece apresentar uma situação mais consistente.

Já a participação dos produtores japoneses no segmento de mercado de automóveis dos E.U.A. tem sido bastante estável, oscilando em torno de 30% desde 1991. Em

1997, as montadoras japonesas ultrapassaram, pela primeira vez, a marca de 31% e a Toyota e a Honda tornaram-se respectivamente a terceira e a quarta no segmento de mercado norte-americano de automóveis. E embora venham sofrendo com a forte e longa crise em seu mercado doméstico e tenham também sido impactadas com a valorização do iene no triênio 1994/96, a Toyota e a Honda --as montadoras japonesas mais bem-sucedidas nos E.U.A.-- têm conseguido expandir paulatinamente as suas respectivas participações tanto no segmento de automóveis quanto no de veículos comerciais leves do mercado norte-americano.

Depois de quase 40 anos de crescimento ininterrupto, a indústria automobilística japonesa vem enfrentando um longo período de crise. E tudo leva a crer também que a atual recessão da indústria automobilística nipônica assinala a transição da chamada **era de crescimento contínuo** para um novo período caracterizado pela flutuação do volume de produção doméstico. Não obstante a relativa perda de dinamismo da demanda interna, a competição na indústria automobilística japonesa segue sendo muito intensa e caracterizada por um bastante agressivo *new product-oriented market environment*.

E a Toyota continua sendo a maior montadora japonesa, muito embora a sua participação no mercado tenha caído de 44% em 1987 para 27,8% em 1998. Sem ter a sua liderança diretamente ameaçada, uma vez que a Nissan também tem perdido parcela de mercado, a Toyota tem dado mostras de que pretende recuperar pelo menos parte do terreno perdido. De fato, foi a Nissan a mais impactada pelo notável desempenho recente da Honda que, tendo elevado significativamente a sua participação no mercado doméstico, passou a ocupar a segunda posição no *ranking* da indústria automobilística japonesa .

Os dados referentes à evolução recente do mercado nipônico revelam que a perda de participação relativa das maiores montadoras japonesas e a conseqüente desconcentração do seu mercado doméstico resultou, principalmente, da expansão das montadoras menores. O ponto a destacar aqui é que só tem ganho terreno no

mercado japonês de automóveis as empresas que têm implementado um agressivo e bastante reativo programa de desenvolvimento de novos produtos e que têm sabido aproveitar também a forte tendência à *nichificação*, que vem crescentemente caracterizando a evolução daquela indústria.

Na Europa Ocidental, o grupo VW (que inclui a Audi, a Seat e a Skoda) tem se mantido folgadoamente à frente das rivais mais diretas. Sem uma ameaça imediata e contando com uma linha de modelos inovativa e *stylish*, a única meta ainda não lograda pela VW é a obtenção de níveis de lucratividade que satisfaçam aos seus acionistas e aos analistas em geral. De fato, apesar de bastante competitiva em termos de produtos, a VW ainda não conseguiu se equiparar em termos de custos produtivos às montadoras generalistas mais eficientes. O desempenho recente mais surpreendente no mercado europeu de automóveis tem sido o das montadoras francesas. Primeiro, foi a vez da Renault que, em razão da sua aliança com a japonesa Nissan, saltou da sexta para a segunda posição no *ranking* regional em poucos anos. Mais recente e, talvez ainda mais surpreendente, foi o caso da vigorosa ascensão da PSA. Com a expansão simultânea de suas duas marcas Peugeot e Citroën, a francesa PSA atingiu, em 2001, a segunda posição no *ranking* europeu ocidental das montadoras de automóveis.

Dentre as montadoras de origem européia, a situação do grupo Fiat parece ser a mais vulnerável. Mais dependente do seu mercado nacional do que qualquer outra montadora européia, a Fiat não tem sido capaz de impedir a queda de sua participação relativa desde 1998. O término em 1999 das restrições às importações dos modelos japoneses e coreanos e a maior agressividade da VW deverão tornar ainda mais competitivos, na Itália e na Europa em geral, os segmentos de mercado A e B, que são vitais para a Fiat. Por outro lado, dadas as previsões pouco otimistas quanto ao comportamento da demanda por carros no mercado italiano no futuro próximo e as notícias sobre o desempenho financeiro negativo da Fiat em 2001, crescem os rumores de que a aliança entre a montadora italiana e a GM, realizada em 2000, venha a se converter numa verdadeira aquisição.

A participação global das montadoras japonesas no mercado europeu de automóveis tem sido relativamente estável nos anos recentes. Em razão da ampliação dos transplantes em operação na União Européia e do término, em 1999, dos acordos de restrição voluntários (*vers*), espera-se uma expansão mais acentuada da participação das montadoras japonesas nos mercados europeus em geral e, em particular, nos mercados da França e da Itália. Esta perspectiva é mais forte em se tratando da participação conjunta prevista para as maiores montadoras nipônicas –Toyota, Honda e Nissan (atualmente Renault-Nissan).

Já as duas montadoras norte-americanas têm apresentado uma *performance* decepcionante nos mercados europeus nos últimos anos. Depois de um desempenho promissor na primeira metade da década, a GM não tem conseguido, desde 1995, evitar a diminuição contínua de sua parcela de mercado. E segundo as informações disponíveis, as perspectivas da GM européia para os próximos anos não parecem muito distintas da sua *performance* recente. Depois de manter uma estável participação no mercado europeu de automóveis entre 1990 e 1997, a Ford européia não tem conseguido, desde então, um desempenho tão regular --que só não foi ainda mais problemático em razão das recentes aquisições. Mas, apesar dos recentes lançamentos e/ou dos *facelifts* de vários modelos, as perspectivas para a Ford européia para o futuro próximo, segundo vários analistas, não parecem também muito promissoras.

A análise da evolução recente e das estratégias competitivas implementadas pelas principais montadoras da indústria automobilística no Brasil não deve ser feita sem levar em conta o contexto de reestruturação, integração e modernização (associado em boa medida à globalização do setor automotivo) que marcou este setor da indústria brasileira, particularmente na segunda metade dos anos 90. Não se deve, por outro lado, esquecer que este processo teve, entretanto, a sua dinâmica determinada em grande medida pela evolução do próprio mercado local, pelo processo de integração regional e pela política econômica nacional. Com particular destaque, neste último

caso, para a criação dos incentivos fiscais aos chamados carros ‘populares’, que têm desempenhado um papel crucial nas vendas internas nos anos recentes.

No caso dos distintos comportamentos adotados pelas filiais brasileiras das montadoras internacionais, parece haver quatro determinantes fundamentais: 1) a importância relativa da filial local (e do respectivo mercado local e/ou regional) para cada montadora; 2) as distintas capacitações acumuladas internamente em termos, por exemplo, do desenvolvimento local de produtos *etc.*; 3) o estágio de implementação do respectivo processo interno de globalização/integração e 4) as respectivas estratégias competitivas -- de produção, de investimentos, de produtos, de P&D *etc.*-- de cada montadora.

Com relação à avaliação das estratégias recentes de produtos e de Pesquisa e Desenvolvimento das cinco montadoras aqui consideradas, deve-se destacar que há evidências da existência de uma forte associação entre as estratégias globais de produtos e o comportamento local das montadoras, tanto em relação à natureza quanto à intensidade da participação da filial no desenvolvimento de produtos. Desta forma, as montadoras que têm adotado estratégias de modelos ou de plataformas regionais, como a Fiat e a GM, têm também adotado uma atitude mais agressiva e definida em relação às suas respectivas infra-estruturas locais de Pesquisa e Desenvolvimento.

De forma semelhante e muito provavelmente não por mera coincidência, são as empresas que têm implementado estratégias de forte adaptação dos modelos aos mercados locais --como a Fiat, a GM e a VW até no passado recente-- as que têm alcançado também os resultados mais promissores no segmento dos carros ‘populares’ e, em consequência, têm obtido os melhores desempenhos no mercado automobilístico doméstico em geral.

## Referências Bibliográficas

ABERNATHY, W. J. *et al.* (1983). *Industrial Renaissance: Producing a Competitive Future for America*. New York, Basic Books.

ABERNATHY, W. J e CLARK, K. B. (1985). “Innovation: Mapping the Winds of Creative Destruction”. *In: Research Policy*, North-Holland, vol. 14, ps 3-22.

ALTSHULER, A. A. *et al.* (1984). *The Future of the Automobile*. Cambridge, MIT Press.

ARCHIBUGI, D. e MICHIE, J. (1995). “The Globalisation of Technology: a New Taxonomy”. *In Cambridge Journal of Economics*, vol. 19, no. 1, fevereiro, Academic Press.

ANFAVEA (2000) *Anuário estatístico da indústria automobilística brasileira - Edição 2000*. São Paulo.

ANFAVEA (2002). *Anuário Estatístico da Indústria Automobilística Brasileira - Edição 2001*. São Paulo.

ANFAVEA (2001). *Carta da Anfavea*, nº180, maio.

ARBIX, G. e ZILBOVICIUS, M. (1997). *De JK a FHC -- a Reivenção dos Carros*. São Paulo, Scritta.

AOKI, M. (1990). *La Estructura de la Economia Japonesa*. México, Fondo de Cultura Economica.

*Auto Data*, vários números ([www.autodata.com.br](http://www.autodata.com.br)).

*Automotive Engineering International* (1999). August.

*Automotive Industry Magazine* (1999). October.

*Automotive Industry Magazine*, vários números.

*Automotive Industry online*, vários números ([www.ai-online.com](http://www.ai-online.com))

Automotive Intelligence Information ([www. Autointell.com](http://www.Autointell.com))

BAPTISTA, M. A. C. (2000). *Política Industrial – uma Interpretação Heterodoxa*. Campinas, IE – UNICAMP.

BEDÊ, M. A. (1996). "A Indústria Automobilística no Brasil nos anos 90: Proteção Efetiva, Reestruturação e Política Industrial". Tese de Doutorado, São Paulo, Universidade de São Paulo, mimeo.

BEDÊ, M. A. (1997), "A Política Automotiva nos Anos 90". In ARBIX, G. e ZILBOVICIUS, M., *De JK a FHC -- a Reivenção dos Carros*. São Paulo, Scritta.

BÉLIS-BERGOUIGNAN, M.C.; BORDENAVE, G.; LUNG, Y. (1996). "Global strategies in automobile industry". In: *Actes du Gerpisa*, nº18.

BORDENAVE, G. (1998). "Globalization at the Heart of Organization Change: Crisis and recovery at the Ford Motor Company". In: Freyssenet, M. *et al.* (1998). *One Best Way? Trajectories and Industrial Models of the World's Automobiles Producers*. Londres, Oxford University Press, 1998, pp.365-394.

BOYER, R *et al.* (1998). *Between Imitation and Innovation*. Oxford, Oxford University Press.

BOYER, R. e FREYSSNET, M. (1999). *Different paths for automakers at the turn of the century*. Cambridge, MA, IMVP Sponsors Meeting, october.

BOYER, R. e FREYSSNET, M. (2002). *The Productive Models: the Conditions of Profitability*. New York, Palgrave Macmillan.

BURSA, M. *et al.* (1998). "Transplant and Beyond: the Internationalisation of the World's Automotive Manufacturers". In: *FT Automotive*. London.

Caderno "Veículos" (2001). In: *Folha de S. Paulo*, 4 de março de 2001.

CALABRESE, G. (2001). "R&D Globalization in the Car Industry". CoCKEAS.

CANTWELL, J. e KOSMOPOULOU, E. (2000). "What Determines the Internalisation of Corporate Technology?". Reading, University of Reading, Discussion Paper # 284, vol. XII.

CARVALHO, E. G. de (1993). *Competitividade Internacional em uma Perspectiva Setorial: uma Abordagem a partir da Indústria Automobilística Japonesa*. Campinas, IE/UNICAMP. (Dissertação de Mestrado, mimeo).

CARVALHO, E. G. de *et al.* (2001) "Estratégias Empresariais e Conduta Tecnológica: Indústria Automobilística". Relatório Final, FINEP/GEEIN-UNESP.

CHANDLER, A. D. Jr (1992). "Corporate Strategy, Structure and Control Methods in the United States During the 20<sup>th</sup> Century". In *Industrial and Corporate Change*, vol.1, no. 2, Oxford University Press.

CHANDLER, A. D. Jr. *et al.* (Ed.) (1998). *The Dynamic Firm: the Role of technology, Strategy, organization, and Regions*. Oxford, Oxford University Press.

CHANARON, J. J. (2001). "Implenting Technological and organizational Innovations and management of Core Competences: Lessons from the automotive Industry". CoCKEAS.

CHESNAIS, F. (1996), *A Mundialização do Capital*. São Paulo, Xamã editora.

CLARK, K.B. e FUJIMOTO, T. (1991). *Product Development, Performance Strategy, Organization and Manegment in the World Auto Industry*. Cambridge, Harvard Business Press.

COHEN, S. e ZYSMAN, J. (1987). *Manufacturing Matters: the Mith of the Post-Industrial Economy*. Nova York, Basic Books.

COMIN, A. (1996). "De volta para o futuro: política e reestruturação industrial do complexo automobilístico nos anos 90". São Paulo, CEBRAP, Relatório de Pesquisa, dezembro.

CONSONI, F.L. e QUADROS Carvalho, R. (2002). "Desenvolvimento de Produtos na Indústria Automobilística Brasileira: Perspectivas e Obstáculos para a Capacitação Local". *in: Revista de Administração Contemporânea*, vol. 6, no. 1, ps 39-62.

CONSONI, F.L. e QUADROS Carvalho, R. (2001). "Oportunidades e Obstáculos para a Criação de Capacitações de Desenvolvimento de Produto na Indústria Automobilística: a Experiência Brasileira". 3º Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto. Florianópolis.

CORIAT, B.(1994), *Pensar pelo Averso – o Modelo Japonês de Trabalho e Organização*. Rio de Janeiro, Editora da Universidade Federal do Rio de Janeiro/ Revan.

CORIAT, B. e WEINSTEIN, O. (2001). "The Organization of R&D and the Dynamics of Innovation: a 'Sectoral'View". Paris, Working Paper ESSY.

CORRÊA, C. (2000). "Panorama Setorial". São Paulo, Gazeta Mercantil, 08/fev./2000.

COUTINHO, L. e FERRAZ, J. C. (1994), *Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira*. Campinas, Papiros\ Editora da Universidade Estadual de Campinas.

CUSUMANO, M. A. (1989), *The Japanese Automobile Industry Technology and Managementat Nissan and Toyota*. Cambridge, Harvard Press.

DALTON, D. H. e SERAPIO, M. G. Jr. (1999). "Globalizing Industrial Research Development". U.S. Department of Commerce.

DAVIDSON, P. (1982). *International Money and the Real World*. 2<sup>a</sup> ed., Londres, Macmillan.

DERTOUZOS, M. L. *et al.* (1989). "Industry Studies: the Automobile Industry". In: *Made in America: Regaining the Productive Edge*, Cambridge, MIT Press.

DOSI, G. (1984). *Technical Change and Industrial Transformation*. Londres, Macmillan

DOSI, G. *et al.* (1988). *Technical Change and Economic Theory*. Londres, Pinter Publishers.

DOSI, G. *et al.* (1990). *The Economics of Technical Change and Internatinal Trade*. Londres, Whatsheaf.

DUNNING, J. H. (1997). *Alliance Capitalism and Global Business*. Londres, Routledge.

DUNNING, J. H. (1993). *The globalization of Business: the challenge of the 1990s*. Londres, Routledge.

EIU (1997). *The Automotive Sectors of South America and Mexico*. London, The Economist Group

EIU (1998a). "The Global Auto Industry: in the Aftermath of DaimlerChrysler". In: *EIU Motor Business International*. London, The Economist Group, 3<sup>o</sup> quadrimestre de 1998.

EIU (1998b). "Japan's New Model Programmes: Competition Drives Proliferation". In: *EIU Motor Business Japan*. London, The Economist Group, 1<sup>o</sup> quadrimestre de 1998.

EIU (1998c). "A Strategic Profile of Toyota- the Heavyweight Remains Strong". In: *EIU Motor Business Japan*. London, The Economist Group, 1<sup>o</sup> quadrimestre de 1998.

EIU (1999). "Japan's New Model Programmes: Rationalisation and Proliferation?". In: *EIU Motor Business Japan*. London, The Economist Group, 1<sup>o</sup> quadrimestre de 1999.

ELLISON, D. J. *et al.* (1995). "Product Development Performance in the Auto Industry: 1990s Update. Cambridge, MIT/IMVP Working Papers.

*O Estado de São Paulo*, vários números.

*Financial Times*, vários números.

FERRAZ, J.C. , KUPFER, D., HAGUENAUER, L., (1996). *Made in Brasil*. Rio de Janeiro, Campus.

FINE, C.H. *et al.* (1996). *The U.S. Automobile Manufacturing Industry*. U.S. Department of Commerce, Office of Technology Policy.

FOIRI, J. L. *et al.* (1998). *Globalização: o fato e o Mito*. Rio de Janeiro, Ed.uerj.

FLEURY, A e SALERNO, M. S. (1995), “Hibridisation of Industrial Models in the Brazilian Automobile Industry”. *in Anais do Troisième Rencontre Internationale: Les Nouveaux Modèles Industriels*, GERPISA, Paris, 1995.

*Folha de S. Paulo*, vários números.

FOURIN (1998/1999). *Fourin's Forecast of the global Automotive Industry*. Nagoia, Fourin Inc.

FREEMAN, C. (1987). *Technology policy and Economic performance: Lessons from Japan*. Londres, Pinter publishers.

FREEMAN, C. e SOETE, L. (1997). *The Economics of Industrial Innovation*. Cambridge, MIT Press.

FREYSSENET, M. e LUNG, Y. (1997). “Between Globalization and Regionalization: What is the Future of the Automobile Industry”. *In: Gerpisa: Actes 18*-article 1.

FREYSSENET, M. (1998) “Renault: from the diversified mass production to innovative flexible production”. *In: Freyssenet, M. et al. (eds.) One best way? Trajectories and Industrial Models of the World's Automobiles Producers*. London, Oxford University Press, 1998, pp.365-394.

FREYSSENET, M. *et al.* (1998). *One Best Way? Trajectories and Industrial Models of the World's Automobile Producers*. Oxford, Oxford University Press.

FUJIMOTO, T. (1997). “Capacity Building and Over-Adaptation: a Case of 'Fat Design' in the Japanese Auto Industry”. *In: Gerpisa: Actes 19*-article 1.

FUJIMOTO, T. (1999) “Capability Building and Over-Adaptation: a case of 'Fat Design' in the Japanese Auto Industry”. *In: Lung, Y. et al. Coping with Variety, Flexible Production Systems for Product variety in the Automobile Industry*. Ashgate, Aldershol.

FUJIMOTO, T. (1999). *The Evolution of a Manufacturing System at Toyota*. New York, Oxford University Press.

FUJIMOTO, T. *et al.* (2001). “Automobiles: Strategy-Based Lean production System”. Tokyo, the University of Tokyo, Discussion Papers.

*Gazeta Mercantil*, vários números.

- FURTADO, J. (1997). "La Transformation des Conditions D'Insertion des Économies à Industrialisation Tardive dans L'Économie Mondiale". Tese de Doutorado, Paris XIII, Paris, mimeo.
- GRAVES, A. (1991), "Globalisation of the Automobile Industry: the Challenge for Europe". In Freeman, C *et al.* (eds), *Technology and Future of Europe*. Londres, Pinter Publishers.
- GRINBAUM, R. e FRIEDLANDER, D. (2001). "Montadoras trombam por causa de popular". In: *FSP*, 2-3-2001, p.B4.
- HATZICHRONOGLU, T. (1999). "The Globalisation of Industry in the OECD Countries". Paris, STI Working Papers.
- HIRST, P. e THOMPSON, G. (1998). *Globalização em Questão: a Economia Internacional e as possibilidades de Governabilidade*. Petrópolis, Vozes.
- HOLLANDA Filho, S.B. de (1993). "A Crise da Indústria Automobilística Brasileira sob a Perspectiva da Evolução Mundial do Setor". In: *Estudos Econômicos*, vol. 23, no. 1, São Paulo.
- HOLLANDA Filho, S.B. de (1996). *Os Desafios da Indústria Automobilística: a Crise da Modernização*. São Paulo, IPE/USP.
- HUMPHREY, J. *et al.* (eds.) (2000). *Global Strategies and Local Realities: The Auto Industry in Emerging Markets*. Basingstoke, Macmillan.
- HUMPHREY, J. e SALERNO, M. (2000). "Globalisation and assembler-supplier relationships: Brazil and India". In: Humphrey, J. *et al.* (eds.). *Global Strategies, Local Realities: The Auto Industry in Emerging Markets*. Basingstoke, Macmillan, pp.149-175.
- IANSITI, M e CLARK, B. K. (1994). "Integration and Dynamic Capability: Evidence from Product Development in Automobiles and Mainframe Computers". In *Industrial and corporate Change*, vol. 3, no. 3, Oxford University Press.
- "JAMA - Japanese auto manufacturers bullish for 2001". In: *Japan Auto Trends*, vol.5, nº1, March 2001. Disponível na URL [www.japanauto.com/library/jat/jat\\_v5n1\\_01.html](http://www.japanauto.com/library/jat/jat_v5n1_01.html)
- JÜRGENS, U. (Ed.). (2000). *New Product Development and Production Networks: Global Industrial Experience*. Berlim, Springer.
- KEYNES, J. M. (1936). *A Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda*, São Paulo, Abril Cultural, 1983.

KEYNES, J. M. (1937). *A Teoria Geral do Emprego*. John Maynard Keynes. São Paulo, 1978.

KOCHAN, T. A. et al. (1997). *After Lean Production: Evolving Employment practices in the World Auto Industry*. Ithaca, Cornell University Press.

KOŁODZIEJSKI, J. (1998). *Mercosur's Automotive Industry*. London, Financial Times Automotive.

LAPLANE, M. e SARTI, F. (1995). "A Reestruturação do Setor Automobilístico Brasileiro nos Anos 90". In: *Economia & Empresa*, vol. 2, no. 4, São Paulo, Universidade Mackenzie.

LAPLANE, M. e SARTI, F. (1997). "The Restructuring of the Brazilian Automobile Industry in the Nineties". In: *Actes du GERPISA*, n°. 20.

LAPLANE, M. e SARTI, F. (2000). "Profit Strategies in Mercosur: adaptability to changing conditions as a key factor for competition in unstable markets". In: *Actes du GERPISA*, n°. 29, abril, pp.9-19.

LUNG, Y. et al. (1999). *Coping with Variety, Flexible Production Systems for Product variety in the Automobile Industry*. Ashgate, Aldershol.

LUNG, Y. (2002). "Coordinating Competencies and knowledge in the European Automobile System (CoCKEAS)". Final Report, [www.cockeas.org](http://www.cockeas.org).

MACDUFFIE, J. P. e PIL, F. K. (1997). "Changes in Auto Industry Employment Practices: An International Overview". In KOCHAN, T. A. et al., *After Lean Production: Evolving Employment practices in the World Auto Industry*. Ithaca, Cornell University Press.

MAIR, A. (1998). "The globalization of Honda's product-led flexible mass production system" In: Freyssenet, M. et al. (eds.). *One best way? Trajectories and industrial Models of the World's Automobiles Producers*. London, Oxford University Press, 1998, pp.110-138.

MALERBA, F. (2000). "Sectoral Systems of Innovation and Production". Milan, Working Paper ESSY.

MAXTON, G.P. e WORNALD, J. (1995). *Driving Over a Cliff: Business Lessons from the World's Car Industry*. London, The Economist Intelligence Unit, Addison-Wesley Publishing

MAXTON, G. P. (1998). *World Car Forecasts: The Outlook for Sales, Production and Vehicles in use to 2005. Research Report*. London, The Economist Intelligence Unit.

MAXTON, G.P.(2000). “Global Car forecasts to 2005 – the Outlook for World Car Sales”. In: <http://just-auto.com/F2K/>

MCALIDEN, S. P. *et al.* (2000). “Michigan Automotive Partnership Research Memorandum No.2”.Michigan, UMTRI Report No. 2000-24-2.

MILLER, R. (1994). “Global R&D networks and Large-Scale Innovations:the Case of The Automobile Industry”. in: *Research Policy*. North-Holland, vol. 23, ps 27-46.

MORAES NETO, B. R. e CARVALHO, E. G. de (1997). “Elementos para uma História Econômica da Rigidez e da Flexibilidade na Produção em Massa”. In: *Estudos Econômicos*. São Paulo, vol. 27, nº. 2.

MORTIMORE. M. (1997) “The Asian Challenge to the World Automotive Industry”. In *Economia Contemporânea*, no.. 2, Jul – Dez. de 1997, IEI/ UFRJ , Rio de Janeiro.

MUNKIRS, J. R. *et al.* (1993), “The Automobile Industry, Political Economy, and a New World Order”. In *Journal of Economic Issues*, Vol. XXVII, nº 2, junho.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL (1999). “Review of Research Program of the Partnership for a New Generation of Vehicles. Fifth Report”. Washington.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL (2000). “Review of Research Program of the Partnership for a New Generation of Vehicles. Sixth Report”. Washington.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL (2001). “Review of Research Program of the Partnership for a New Generation of Vehicles. Seventh Report”. Washington.

NATIONAL SCIENCE FOUNDATION (1999). “U. S. Corporate R&D: Volume I. Top 500 Firms in R&D by Industry Category”. Arlington.

NATIONAL SCIENCE FOUNDATION (1999). “U. S. Corporate R&D: Volume II. Company Information on Top 500 Firms in R&D”. Arlington.

NELSON, R. e WINTER, S. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge, Harvard University Press

NEWSWEEK (2000). “A deal for the history books: the auto takeover may be remembered for all for the wrong reasons”. In: *Newsweek*. Dec.11, 2000, p.57.

NEWSWEEK (2000). “A mess of merger”. In: *Newsweek*. Dec.11, 2000, pp. 54-55.

OECD (1992). *Tecnology and the Economy: the Key Relationships*. Paris.

OECD (1998). *L' internationalisation de la R-D Industrielle*. Paris.

OECD (2001a). *New Patterns of Industrial Globalization: Cross-Border Mergers and Acquisitions and Strategic Alliances*. Paris.

OECD (2001b). *Measuring Globalisation: The Role of Multinationals in OECD Economies*. Paris.

OECD (2002). *Basic Science and Technology Statistics*. Paris.

OTA (1995). "Advanced Automotive Technology: Visions of a Super-Efficient Family Car". Washington.

OTP (1998). "The New Innovators: Global Patenting Trends in Five Sectors". U.S. Department of Commerce. Washington.

PAVIT, K. (1984). "Sectoral patterns of Technical Change; Towards a Taxonomy and Theory". In *Research Policy*, North Holland, vol. 13.

PENROSE, E. (1959). *The Theory of the Growth of the Firm*. Oxford, Basil Blackwell.

PORTER, M. (1985). *Vantagem Competitiva*. Rio de Janeiro, Campus.

POSSAS, M. L. (1985). *Estruturas de Mercadoem Oligopólio*. São Paulo, Hucitec.

POSSAS, M. L. (1987). *Dinâmica da Economia Capitalista*. São Paulo, Brasiliense.

POSSAS, M. L. (1996). "Competitividade: Fatores Sistêmicos e Política Industrial – Implicações para o Brasil". In CASTRO, A. B. et al., (Org.). *Estratégias Empresariais na Indústria Brasileira: Discutindo Mudanças*. Rio de Janeiro, Forense.

POSSAS, M. S. (1999). *Concorrência e Competitividade: Notas Sobre a Estratégia e a Dinâmica da Economia Capitalista*. São Paulo, Hucitec.

POSSAS, M. S. e CARVALHO, E. G. de (1990). "Competitividade Internacional: uma Agenda para a Discussão". Relatório de Pesquisa SICCT, Campinas, mimeo.

PricewaterhouseCoopers (2000). "Global Automotive Financial Review". Disponível em [www.autofacts.com](http://www.autofacts.com)

QUADROS Carvalho, R. et al. (1997). "Abertura Comercial e Mudança Estrutural na Indústria Automobilística Brasileira". Campinas, IG/UNICAMP.

QUADROS Carvalho, R. et al. (2000). *Globalização e Reestruturação da Cadeia Produtiva na Indústria automotiva: qual é o papel do Mercosul?* Campinas, Relatório Final convênio IPEA – DPCT/IG/UNICAMP, Projeto 16/97.

ROSEMBERG, N. (1982). *Inside the Black Box – Technology and Economics*. Nova York, cambridge University Press.

RUIGROK, W. *et al.* (1991), "Globalisation versus Global Localisation: Study in the World Car Industry". Commission of European Community, FAST Programme, vol.13, novembro.

RUIGROK, W. e VAN TULDER (1995). *The Logic of International Restructuring*. London, Routledge.

SALERNO, M. S. *et al.*, (2002). "A Nova Configuração da Cadeia Automotiva Brasileira". Relatório de Pesquisa. POLI/PRO/TTO. São Paulo, USP, mimeo.

SANTOS, A. M. M.(2000a). "Desempenho da indústria automobilística". *In: BNDES*. Rio de Janeiro, nº29.

SANTOS, A. M. M. e PINHÃO, C. M. (2000b). "Indústria Automobilística no Mercosul". *In: BNDES*. Rio de Janeiro, nº32, abril-setembro.

SANTOS, A. M. M. e PINHÃO, C. M. (1999). "Investimentos do Complexo Automotivo: atuação do BNDES". *In: BNDES Setorial-Complexo Automotivo*. Rio de Janeiro, nº12, setembro, pp.3-16.

SCHUMPETER, J. A. (1943). *Capitalismo Socialismo e Democracia*. Rio de Janeiro, Zahar, 1984.

SCHUMPETER, J. A. (1912). *Teoria do Desenvolvimento Econômico*. São Paulo, Abril Cultural, 1983.

SHACKLE, G.L.S. (1991). *Origens da Economia Contemporânea*. São Paulo, Hucitec

SHIMOKAWA, K.(1999). "Reorganization of the Global Automobile Industry and Structural Change of the Automobile Component Industry". Working paper.

SHIMOKAWA, K *et al.*, (Eds).(1997). *Transforming Automobile Assembly: Experience in Automation and Work Organization*. Berlim, Sprienger.

STOREY, J. (1998). *The World's Car Manufacturers: a Strategic Review of Finance and Operations*. London, Financial Times Business Ltd.

STANDARD & POOR's DRI (1998). "World Car Sales Forecast Report". June 1998.

STURGEON, T. e FLORIDA, R. (1999). "The World that Change the Machine: Globalization and Jobs in the Automotive Industry". Final Report, IMVP.

SUZIGA, W. e VILLELA, A. V. (1997). *Industrial Policy in Brazil*. Campinas, Unicamp.

TAUILE, J. R. *et al.* (1993), “A Indústria Automobilística no Brasil: Estratégias para uma Nova Fase”. mimeo, versão preliminar para discussão do V Fórum Nacional.

TAVARES, J. A. Jr. (1998). “A Proteção à Indústria Automobilística na Europa e no Mercosul”. *In Revista de Economia Política*, vol. 18, no, 4 (72), outubro-dezembro.

TAVARES, M. C. e FIORI, J.L. (1998). *Poder e Dinheiro: uma Economia Política da Globalização*. Petrópolis, Vozes.

TEECE, D. J e PISANO, G. (1994). “Dynamic Capabilities of Firms: an Introduction”. *In: Industrial and Corporate Change*, vol.3, no. 3, ps 537-555.

TEECE, D. J. *et al.* (1997). “Dynamic Capabilities and Strategic Management”. *in: Strategic management Journal*, vol. 18, no.7, ps 509-533.

TYSON, L. D. e ZYSMAN, J. (1989). “Developmental Strategy and Production Innovation in Japan”. *In Johnson, C. Politics and Productivity: The Real Story of Why Japan Works*. Nova York, Harper Business.

UTTERBACK, J. M. (1996). *Dominando a Dinâmica da Inovação*. Rio de Janeiro, Qualitymark.

VALOR SETORIAL (2001). “Idústria Automobilística”. São Paulo, Valor Econômico S/A.

VAN TULDER, R. e RUIGROK, W. (1993). “Regionalisation, Globalisation or Glocalisation: the Case of the World Car Industry”. *In Humbert, M. (ed.), The Impact of Globalisation on Europe's Firms and Industries*, Londres, Pinter Publishers.

VAN TULDER, R. e RUIGROK, W. (1998). "European cross-national Production Networks in the Auto Industry: Eastern Europe as the low end of European Car Complex". San Francisco, UCLA, BRIE Working Papers Series.

VICKERY, G. (1996). “Globalisation in the Automobile Industry”. *In: OCDE (ed.). Globalisation of Industry*. Paris.

WATANABE, S. (1987), “Flexible Automation and Labour Productivity: in the Japanese Automobile Industry”. *In Watanabe, S. (org.), Microelectronics, Automation and Employment in the Automobile Industry*. Great Britain, International Labour Office.

WOOMACK, J. P. (1989). “The Us Automobile Industry in a Era of Internatinal Competition: Performance and Prospects”. *In The Working Papers of the MIT Commission on Industrial Productivity*, 2 Vols., Cambridge, MIT Press.

WOOMACK, J. P *et al.* (1990). *The Machine that Change the World*. New York, Macmillan.



## Apêndice

### Apêndice ao Capítulo 2

#### **Conseqüências da globalização para a indústria automobilística dos países em desenvolvimento**

Quando se examina as características e a evolução da indústria automobilística fora dos países desenvolvidos nas últimas décadas, quatro ou cinco experiências principais (ou casos) chamam a atenção. O primeiro deles é o caso da Coréia do Sul que desenvolveu uma notavelmente bem sucedida indústria automobilística doméstica baseada fundamentalmente nas empresas nacionais<sup>407</sup>. O Segundo caso é o de países como a China, a Índia que têm se valido das suas importantes especificidades<sup>408</sup> para manter um grande grau de autonomia ao negociarem, com as montadoras internacionais, as condições para o desenvolvimento da indústria automobilística nos seus cobiçados mercados nacionais.

O terceiro caso é o de países que foram ou estão sendo incorporados (ou tendem a ser) aos grandes blocos econômicos como o NAFTA e a U.E., cujas indústrias já estão ou se integram completamente aos respectivos sistemas produtivos regionais. A integração, nestes casos, se faz muito mais pelo fato de que suas indústrias locais são incorporadas ao processo de expansão das indústrias dos países vizinhos, convertendo-se numa verdadeira extensão daquelas indústrias, do que pela importância específica dos seus mercados domésticos. Alias, para as plantas mais modernas instaladas nestes países, o destino prioritário das suas produções são os mercados dos países desenvolvidos dos seus respectivos blocos econômicos. Os exemplos são o México, no caso do NAFTA (Mortimore, 1997), e a Polônia e a República Tcheca no caso da U.E. (van Tulder e Ruijgrok, 1998)<sup>409</sup>.

O quarto caso é o de países como Brasil e Argentina, que já tinham uma indústria previamente instalada, e que estão passando por um processo de integração regional, bem como por uma reestruturação e modernização. Este processo tem, entretanto, sua dinâmica determinada, em primeira instância, pela evolução dos seus mercados locais e pelas políticas econômicas nacionais e de integração regional.

O quinto caso é dos países que estão desenvolvendo uma indústria automobilística regional no âmbito do “ASEAN free trade agreement”. “A integração deverá estar completa no ano de 2008. Dentro do grupo dos países da ASEAN, existe uma ampla variedade de produtores de automóveis, abrangendo desde as iniciativas de [produzir]

---

<sup>407</sup> “As transnacionais da Auto [indústria] participaram primariamente através minoritários equity shreholdings nas empresas locais ou através de acordos de licenciamento” (Mortimore M., 1997, op. cit, p. 88).

<sup>408</sup> Nos casos da China e da Índia, os seus importantes mercados potenciais e o grau de controle econômico e político sobre os mesmos. A Rússia poderia, talvez, ser considerada como um sub-caso, dada a existência, durante o regime Cumunista, de uma indústria automobilística razoavelmente desenvolvida, que ,entretanto, não tem sido objeto de maior atenção por parte das montadoras multinacionais.

<sup>409</sup> Esta sendo excluída a ex Alemanha Oriental em razão do processo de unificação alemã.

carros nacionais na Malásia (Proton) e Indonésia (Timor) até as afiliadas (de propriedade majoritariamente estrangeira) das transnacionais da auto [indústria], tais como na Tailândia e nas Filipinas” (Mortimore, 1997, p.88).

Inegavelmente, uma das mais marcantes características do processo de globalização na indústria automobilística é o concomitante processo de integração organizacional e do sistema produtivo que têm sido levado à efeito pelas montadoras nesta etapa dos seus respectivos movimentos de internacionalização. Esta tendência é resultante, por um lado, da intensificação da competição no âmbito desta indústria e da decorrente pressão por um maior grau de coordenação das atividades produtivas e organizacionais entre as matrizes e as respectivas redes de empresas afiliadas e , por outro, pelas novas possibilidades técnicas viabilizadas pela introdução das novas tecnologias, particularmente daquelas resultantes da convergência entre os novos sistemas de telecomunicações por satélite e a cabo com as tecnologias de informatização e com a microeletrônica (Chesnais, 1996).

No caso das filiais brasileiras das montadoras internacionais, este processo de intensificação da integração com as respectivas matrizes tem sido caracterizado também -- paralelamente à modernização da linha de produtos, dos processos produtivos e da introdução de inovações organizacionais (consórcio modular e condomínio industrial) -- pela perda de graus de autonomia relativa, uma vez que a maior integração ao sistema produtivo tem como uma das contrapartidas um grau mais elevado de sintonia e comprometimento com as estratégias e com os programas produtivos estabelecidos pelas respectivas matrizes.

O grau de avanço deste processo e as específicas estratégias implementadas variam de empresa para empresa e parecem resultar de três fatores básicos: da importância relativa da filial local (e do respectivo mercado local e/ou regional) para cada montadora; do estágio de implementação do processo interno de globalização e das respectivas estratégias competitivas (produtivas, de diferenciação de produtos, de lucro e etc.) de cada montadora<sup>410</sup>.

---

<sup>410</sup> Não se deve esquecer também que as capacidades previamente adquiridas pelas montadoras poderão ter reflexos quanto ao êxito da implementação de estratégias específicas.

## Anexo Estatístico

**Tabela A2.1 – Internacionalização dos produtores de automóveis  
Produção Mundial de Autoveículos e Vendas Mundiais de Autoveículos em 1994**

Produtores	Produção 1994 (em mil unid.)	Distribuição Geográfica da produção 1994			
		América do Norte	Europa	Japão	Outros
Ford	3.959	54,6%	37,1%		8,3%
Ford (& Mazda)	4.928	46,6%	29,8%	16,7%	7,0%
General Motors	5.486	59,7%	30,1%		10,2%
GM (& Isuzu)	5.537	59,1%	29,95		10,1%
Honda	1.561	38,9%	3,3%	54,1%	3,7%
Nissan	2.081	22,0%	9,8%	64,5%	3,7
Toyota	3.836	12,7%	2,2%	72,2%	12,9%
V. A. G.	2.980	8,2%	71,8%		20,1%
Fiat	2.137		62,7%		37,3%
Renaut	1.613		86,5%		13,5%
PSA	1.798		98,5%		1,5%
BMW-Rover	1.027	(*)	97,8%		2,2%
Mercedes	599	(*)	97,5		2,5

Continuação	Produtores	Produção 1994 (em mil unid.)	Distribuição das vendas mundias em 1994			
			América do Norte	Europa	Japão	Outros
	Ford	3.959	53,3%	35,8%	0,2%	10,7%
	Ford (& Mazda)	4.928	49,3%	32,3%	5,5%	12,9%
	General Motors	5.486	61,4%	28,4%	0,4%	9,8%
	GM (& Isuzu)	5.537	60,8%	28,1%	0,5%	10,6%
	Honda	1.561	53,2%	10,7%	23,0%	13,0%
	Nissan	2.081	31,7%	18,3%	36,5%	13,5%
	Toyota	3.836	21,4%	8,2%	36,9%	33,5%
	V. A. G.	2.980	9,3%	63,3%	1,2%	26,2%
	Fiat	2.137	0,1%	60,2%	0,2%	39,6%
	Renaut	1.613		81,0%	0,1%	18,9%
	PSA	1.798		84,9%	0,3%	14,7%
	BMW-Rover	1.027	8,7%	75,6%	2,9%	12,8%
	Mercedes	599	12,9%	69,9%	%,6%	11,6%

(\*) Novas plantas têm sido abertas na América do Norte desde 1994

**Fonte: Bélis-Bergouignan, Bordenave e Lung, 1996, p. 12.**

### Áreas Geográficas

**América do Norte:** E.U.A., Canada, México (NAFTA)

**Europa:** União Européia

**Outros:** Todos os países exceto América do Norte, União Européia e Japão

### Produtores de automóveis

**Ford:** Ford, Jaguar, Aston Martin, Autolatina (Ford), Auto Alliance (Ford)

**Ford & Mazda:** Ford + Mazda (Ford controle 25%), Auto Alliance (Mazda)

**GM:** General Motors, Saab, Lotus, Nummi (Geo)

**GM & Isuzu:** GM + Isuzu (controlada pela GM, 35%)

**Toyota:** Toyota, Nummi (Toyota)

**Volkswagen:** Volkswagen, Audi, Seat, , Skoda, Autolatina (V.W.)

**Fiat:** Fiat, Alfa, Ferrari, , Innocenti, Lancia, Maserati, Sevel (Fiat), Tofas

**Renault:** Renault, F.A. S. A., Oyak, Revoz, CIADEA (ex Renault-Argentina)

**PSA:** Peugeot, Citroën, Sevel

**BMW-Rover:** BMW, Rover

**Tabela A2.2 – Internacionalização dos produtores de autoveículos**  
**Produção mundial de Autoveículos \* e Vendas Mundiais de Autoveículos em 1997\*\*\***

Produtores	Produção 1997 (em mil unid.)	Distribuição Geográfica da produção1997			
		América do Norte	Europa	Japão	Outros
Ford	6.726	65,1%	27,5%		7,4%
Ford (& Mazda)	7.708	58,1%	24,0%	10,9%	7,0%
Genaral Motors	8.074	67,6%	24,2%		8,2%
GM (& Isuzu)	8.645	64,2%	22,65	4,2%	9,0%
Honda	2.335	34,9%	4,6%	55,9%	4,6%
Nissan	2.826	20,2%	12,9%	63,9%	3,0%
Toyota	4.930	18,0%	2,3%	71,0%	8,7%
Volkswagen	4.272	6,0%	62,6%		31,4%
Fiat	2.997		61,1%		39,0%
Renaut	1.939	1,0%	83,4%		15,1%
PSA	2.078		94,5%		5,4%
BMW-Rover	1.202	5,2%	93,3%		1,4%
Mercedes	1.127	8,1%	85,8%		6,0%
Chrysler	2.781	96,0%	3,1%		1,0%
Produtores	Produção 1997 (em mil unid.)	Distribuição geográfica das vendas 1997			
		América do Norte	Europa	Japão	Outros
Ford	6.726	60.0%	21.0%	4.4%	14.6
Ford (& Mazda)	7.708	-	-	-	-
Genaral Motors	8.074	65.7%	20.5%	2.1%	11.7%
GM (& Isuzu)	8.645	-	-	-	-
Honda	2.335	47.6%	9.7%	34.9%	7.8%
Nissan	2.826	32.1%	15.2%	43.7%	9.0%
Toyota	4.930	27.0%	9.3%	50.1%	13.6%
Volkswagen	4.272	-	-	-	-
Fiat	2.997	0	67.0%	0.3%	32.7%
Renaut	1.939	1.6%	90.2%	0.1%	8.1%
PSA	2.078	0	91.9%	0.5%	7.6%
BMW-Rover	1.202	-	-	-	-
Mercedes	1.127	-	-	-	-
Chrysler	2.781	75.7%**	18.4%**	1.5%**	4.4%**

\*Inclui automóveis e veículos comerciais

\*\*Dados par DaimlerChrysler, sendo considerada de origem norte-americana

\*\*\* Os dados sobre origem geográfica das vendas tem FOURIN 1998/99 como origem.

**Fonte: Comité des Constructeurs Français d'Automobiles, Analysis and Statistics, 1997 p.45**

**Tabela A2.3 – Internacionalização dos produtores de automóveis e Produção mundial de automóveis em 2000**

Produtores	Produção 2000 (em mil unid.)	Distribuição Geográfica da produção			
		América do Norte	Europa	Japão	Outros
Ford	7323	64.1%	30.44%	-	5.46%
Ford (& Mazda)	927	7.34%	-	84.03%	8.63%
General Motors	8133	69.22%	22.85%	-	7.93%
GM (& Isuzu)	539	18.74%	-	48.42%	32.84%
Honda	2506	40.82%	3%	48.84%	7.34%
Nissan					
Toyota-daihatsu-hino	5956	18.52%	2.99%	69.73%	8.76%
Volkswagen	5107	8.34%	62.33%	-	29.33%
Fiat	2641	-	64.22%	-	35.78%
Renault-dacia-samsung	2515	1.4%	79.4%	-	19.20%
PSA –peugeot-citroen	2879	-	92.39%	-	7.61%
BMW-Rover	1011	8.31%	87.63%	-	4.06%
Mercedes					
Chrysler	4667	67.20%	30.70%	-	2.10%

\* Inclui automóveis e veículos comerciais

Fonte: [www.cfa.fr](http://www.cfa.fr)

**Tabela A2.4 – Comércio Inter e Intra-Regional de Veículos Motores**

<b>Importação de Produtos Terminados (em percentagem)</b>						
<b>Região</b>	<b>Período</b>	<b>Am.do Norte</b>	<b>Europa</b>	<b>Asia</b>	<b>Resto do Mundo</b>	<b>Total</b>
América Do Norte	1980	31.1	24.4	44.4	0.1	100
	1993	46.0	13.9	39.8	0.3	100
	2000	34.9	16.9	30.5	17.7	100
Europa	1980	1.2	81.8	14.9	2.2	100
	1993	2.2	79.9	15.9	2.0	100
	2000	2.8	-	9.1	-	100
Asia	1980	9.3	37.5	52.8	0.4	100
	1993	21.9	45.3	28.9	4.0	100
	2000	23.2	60.4	10.7	5.7	100
Resto Do Mundo	1980	15.4	33.7	45.1	5.9	100
	1993	10.7	26.1	50.5	12.7	100
	2000	39.1	-	49.7	-	100

<b>Exportação de Produtos Terminados (em percentagem)</b>						
<b>Região</b>	<b>Período</b>	<b>Am.do Norte</b>	<b>Europa</b>	<b>Asia</b>	<b>Resto do Mundo</b>	<b>Total</b>
América Do Norte	1980	83.9	2.8	1.2	12.1	100
	1993	78.3	4.8	9.5	7.4	100
	2000	57.4	9.4	7.1	26.1	100
Europa	1980	15.5	72.3	2.0	10.2	100
	1993	8.8	74.0	7.8	9.3	100
	2000	10.4	69.8	4.5	15.3	100
Asia	1980	55.8	20.3	5.5	18.3	100
	1993	47.8	23.2	9.3	19.7	100
	2000	53.5	15.0	17.2	14.3	100
Resto Do Mundo	1980	0.3	41.0	1.7	57.0	100
	1993	4.8	34.7	10.3	50.2	100
	2000	-	-	-	-	100

**Fonte:** secretariat estimates from Un Comtrade database

Asia: Brunei, HongKong, Indonésia, Japão, Malasia, Philipinas, Singapura, Coréia, Tailândia, Chinese Taipei

Europa: União Europeia e EFTA

AM. do Norte: EUA, Canadá e México

**Nota:** na coluna região, em 2000 América do Norte apresenta dados apenas sobre EUA e Ásia apresenta dados unicamente do Japão

**Tabela A2.5 – Trocas Mundiais** (em bilhões de dólares)

Áreas		Mundo			Eua + Canadá			União Européia		
País	Período	Exp.	Imp.	Saldo	Exp.	Imp.	Saldo	Exp.	Imp.	Saldo
EUA	1980	16,7	26,9	-10,2	9,5	7,9	1,7	1,2	6,2	-5,0
	1990	32,6	78,5	-46	19,5	27,7	-8,2	2,9	11,5	-8,6
	1999	62,9	155,7	-92,8	38,6	59,4	-20,8	6,8	27,3	-20,4
Canadá	1980	9,2	11,5	-2,4	8,2	10,2	-2	0,1	0,5	-0,4
	1990	28,4	24,6	3,8	27,8	18,9	8,9	0,1	1,0	-0,9
	1999	60,5	45,3	15,3	59,4	37,8	21,8	0,3	1,6	-1,3
União Européia	1980	65,1	44,7	20,4	6,7	0,9	5,8	37,6	36,5	1,1
	1990	159,5	138,1	21,4	12,4	2,3	10,1	109,4	103,7	5,7
	1999	267,5	240,6	26,9	28	6,9	21	192,9	192,9	0
Alemanha	1980	27,7	8,2	19,5	4,7	0,2	4,5	13,4	6,3	7,1
	1990	68,8	30,3	38,6	8,9	0,9	8	39,6	20,2	19,4
	1999	93,2	46,1	47	16,5	2	14,5	55,7	29,1	26,6
França	1980	13,1	7,2	5,9	0,6	0,2	0,4	8,4	6,3	2,1
	1990	26,2	24,6	4,6	1,1	0,4	0,7	19,3	18,5	0,8
	1999	39,7	30,4	9,3	1,1	0,4	0,7	32,4	26,4	6,0
Itália	1980	5,9	7,4	-1,5	0,5	0,1	0,4	3,2	6,8	-3,6
	1990	13	18,1	-5,1	0,9	0,1	0,8	9,4	16,8	-7,4
	1999	18,2	26,7	-8,5						
Espanha	1980									
	1990	11,7	10,1	1,6						
	1999	27	27,1	-0,1						
Japão	1980	26,1	0,7	25,5	11,8	0,2	11,7	3,2	0,4	2,8
	1990	66,2	7,3	58,9	34	0,9	33,1	11	5,8	5,2
	1999	82,6	8,6	74,1	43,1	2	41,2	15,3	5,7	9,6
Coréia do Sul	1980									
	1990	2,3	0,9	1,4	1,6	0,2	1,4	0,2	0,2	0
	1999	13	1,4	11,6	4,2	0,3	3,8	3,5	0,3	3,2

**Continuação**

Áreas	País	Período	Japão			Outros		
			Imp.	Exp.	Saldo	Imp.	Exp.	Saldo
EUA	1980	0,2	11,9	-11,7	5,8	1	4,8	
	1990	1,5	30,1	-28,6	8,6	9,2	-0,5	
	1999	2,1	40	-37,9	15,4	29,1	-13,7	
Canadá	1980	0	0,7	-0,6	0,9	0,2	0,7	
	1990	0,1	3,5	-3,4	0,5	1,3	-0,8	
	1999	0,1	3,3	-3,1	0,7	2,6	-1,9	
União Européia	1980	0,4	3,9	-3,5	20,5	3,4	17	
	1990	5,2	12,6	-7,4	32,5	19,5	13	
	1999	5,8	17,4	-11,6	40,8	23,4	17,5	
Alemanha	1980	0,3	1	-0,7	9,3	0,7	8,7	
	1990	4,2	5,2	-1	16,1	4	12,1	
	1999	3,8	4,3	-0,5	17,1	10,7	6,5	
França	1980	0	0,3	-0,3	4,1	0,5	3,6	
	1990	0,2	0,9	-0,7	5,6	1,8	3,7	
	1999	0,1	1,4	-1,2	6,1	2,2	33,8	
Itália	1980	0	0	0	2,1	0,5	1,7	
	1990	0,2	0,1	0,1	2,6	1,1	1,5	
	1999							
Espanha	1980							
	1990							
	1999							
Japão	1980				11,1	0,1	11	
	1990				21,2	0,6	20,7	
	1999				24,2	1	23,2	
Coréia do Sul	1980							
	1990	0,1	0,5	-0,4	0,5	0,1	0,4	
	1999	0,1	0,5	-0,4	5,3	0,3	5	

Fonte: [www.ccfa.fr](http://www.ccfa.fr)

**Tabela A2.6 – Distribuição Doméstica Ideal dos Componentes de P&D Versus Alocação Externa**

	Percentage Idealmente Desempenhada Domésticamente
<i>Pesquisa</i> : Dispêndio para antecipar ou explorar novas tecnologias in <i>software</i> , electronica, materiais, combustão, fontes alternativas de propulsão, comunicação etc.	61
<i>Engenharia Avançada</i> : desenvolvimento de inovações, mas de soluções provadas tais como ABS, 4WD, suspensão etc. que podem ser incorporadas em novos models de carros	91
<i>Iniciação dos novos modelos e definição do produto</i> : conceito inicial do automóvel, posicionamento estrtégico de <i>marketing</i> e definição dos atributos dos produtos: esta atividade termina com a <i>clay models</i> e aprovação pela corporação.	96
<i>Car engineering</i> : execution <i>full scale</i> da engenharia dos componentes, dos subsistems integrados e das interfaces	88
<i>Car Design</i> : execução <i>full scale</i> do <i>design</i> de componentes, dos subsistemas e das interfaces	66
<i>Production readiness</i> : preparação par produção até a etapa de <i>Job 1</i> da linha de produção experimental	86
<i>Engineering support</i> : dar suporte às linhas de montagem e ao desenvolvimento das <i>supply network</i> .	81
<i>Styling</i> : desenvolver atividades de <i>styling</i> no país de origem ou nas filiais estrangeiras	78

Fonte: R. Miller (1994).

**Tabela A4.1 – EUA: Produção de Carros de Passageiros por Fabricante**

(em milhares)

	1990	%	1991	%	1992	%	1993	%	1994	%
BMW	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	1883,3
Chrysler	727	-29,8	510,1	1,0	515,3	-4,0	494,5	10,8	547,8	4,8
Mitsubishi Motors	148	4,0	153,9	-9,2	139,8	-2,7	136	24,0	168,7	29,3
Ford	1378	-14,9	1172,4	13,7	1333,6	11,7	1489,7	11,5	1661,4	-16,3
GM	2654	-9,5	2401,0	-0,3	2393,2	3,0	2465,1	5,5	2600,8	-7,5
Honda	435	3,7	451	1,6	458,3	-11,9	403,8	23,5	498,7	10,9
Nummi	205	0,5	206	-12,2	180,9	14,4	207	10,8	229,4	-0,3
Mazda	184	-10,3	165	2,4	168,9	29,7	219,1	12,7	247	-39,7
Nissan	96	39,1	133,5	28,4	171,4	70,5	292,2	7,0	312,7	6,6
Subaru	32	81,3	58	-0,7	57,6	-18,2	47,1	14,6	54	49,4
Toyota	218	-13,9	187,7	28,1	240,4	-2,6	234,1	21,7	284,8	33,9
Total	6077	-10,5	5438,6	4,1	5659,4	5,8	5988,6	10,3	6605,9	-4,2

Continuação

	1995	%	1996	%	1997	%	1998*	%	1999**	%	2000**
BMW	11,9	322,7	50,3	-6,8	46,9	-4,1	45	241,56	153,7	5,7	162,5
Chrysler	574	-9,7	518,4	-15,0	440,7	2,1	450	-44,6	249,3	26,2	314,7
Mitsubishi Motors	218	-11,5	193	-2,0	189,1	-4,8	180	9,5	197,1	14,9	226,5
Ford	1390	2,6	1425,7	-9,5	1289,8	-3,1	1250	-11,9	1100,7	-1,0	1089,8
GM	2406	-12,0	2118,2	3,3	2188	-6,3	2050	26,4	2591,4	-2,3	2531,7
Honda	553	14,7	634,3	2,2	648,3	0,3	650	33,0	864,7	2,0	882,1
Nummi	229	-2,0	224,3	-8,9	204,3	0,3	205				
Mazda	149	-13,1	129,4	-30,1	90,5	10,5	100	88,9	188,9	-10,6	168,8
Nissan	333	-16,6	277,9	0,6	279,5	-1,6	275	46,7	403,5	4,6	421,9
Subaru	80,7	22,3	98,7	3,5	102,2	-2,2	100	56,8	156,8	9,8	172,2
Toyota	381	1,1	385,7	5,0	405	-2,5	395	125,1	889	9,4	972,7
Total	6327	-4,3	6055,9	-2,8	5884,3	-3,1	5700	19,2	6795,1	2,2	6942,9

\*Valor 1998 é estimativa; Autopolis

\*\*Valores Efetivos; Fonte: *Automotive News*

\*\*GM (GM, Saab, Hummer), Nissan (Nissan, Infinit), Toyota (Toyota, Lexus), Honda (Honda, Acura), VW (VW, Audi, Rolls)

**Fonte: Autopolis**

**Tabela A4.2 – Japão: Produção de Carros de Passageiros (em mil)**

	1990	%	1991	%	1992	%	1993	%	1994	%
Daihatsu	373,1	12,7	420,3	-6,6	392,5	-10,1	352,9	-25,0	264,8	0,6
Fuji	319,6	3,3	330,1	11,0	366,5	-12,0	322,6	-6,1	302,9	-2,0
Honda	1223,4	-0,7	1215,1	-12,2	1067,3	-4,3	1021,8	-16,8	849,8	-4,3
Isuzu	202,3	-35,5	130,4	-9,2	118,4	-37,8	73,6	-35,1	47,8	8,6
Mazda	1118	-2,9	1085,4	-4,4	1037,1	-16,6	864,5	-5,0	821,5	-26,2
Mitsubishi	833,3	9,7	914,2	2,8	939,6	0,5	944,2	-5,6	891,3	2,0
Nissan	2020,5	-3,7	1946,2	-10,0	1750,8	-12,9	1524,5	-12,0	1341,4	12,5
Suzuki	511,8	3,8	531,3	0,7	535,2	-4,7	510,3	0,4	512,4	17,6
Toyota	3345,9	-5,0	3180	-0,3	3171,3	-9,1	2882,7	-3,9	2769,4	-7,7
<b>Total</b>	<b>9947,9</b>	<b>-2,0</b>	<b>9753</b>	<b>-3,8</b>	<b>9378,7</b>	<b>-9,4</b>	<b>8497,1</b>	<b>-8,2</b>	<b>7801,3</b>	<b>-2,4</b>

**Continuação**

	1995	%	1996	%	1997	%	1998*	%	1999**		
Daihatsu	266,4	18,8	316,6	18,2	374,2	-6,1	351,5	36,2	478,6		
Fuji	296,7	6,7	316,6	5,6	334,3	4,9	350,7	12,6	395		
Honda	813,5	16,7	949	25,0	1186,3	-14,1	1018,7	12,3	1143,5		
Isuzu	51,9	-16,4	43,4	-41,2	25,5	-18,0	20,9	79,9	37,6		
Mazda	606,2	-1,1	599,4	14,9	688,5	-3,0	668	5,6	705,1		
Mitsubishi	908,9	-13,9	782,6	4,9	820,7	1,7	835	-9,8	752,9		
Nissan	1508,9	-6,6	1409,1	7,3	1511,7	3,8	1569,8	-86,6	209,7		
Suzuki	602,7	2,2	616	4,0	640,8	1,6	651,3	4,3	679,1		
Toyota	2557,2	9,4	2796,8	4,1	2910,1	-0,9	2884,1	-6,4	2698,5		
<b>Total</b>	<b>7612,4</b>	<b>2,9</b>	<b>7829,5</b>	<b>8,5</b>	<b>8492,1</b>	<b>-1,7</b>	<b>8350,0</b>	<b>-15,0</b>	<b>7100,0</b>		

\*Valor estimado: Jama, Autopolis

\*\*Valor real de outra fonte: *Japan Automobile Dealers Association*

**Fonte: Jama, Autopolis.**

**Tabela A5.1 – Comércio Exterior: Amostra de Automobilística – 1989 e 1997 - (US\$ FOB)**

<b>Empresa</b>	<b>Exp. 1989</b>	<b>Exp. 1997</b>	<b>Imp. 89</b>	<b>Imp. 1997</b>	<b>Tx. Cresc. Exp.(% a.a.)</b>	<b>Tx. Cresc. Imp.(% a.a.)</b>	<b>Saldo Comercial 1989</b>	<b>Saldo Comercial 1997</b>
RENAULT DO BRASIL				88.176.147				
ASIA MOTORS DO BRASIL				104.217.159				
FIAT AUTOMOVEIS	735.106.675	928.263.775	79.607.540	1.221.442.846	2,96	40,68	655.499.135	-293.179.071
FIAT AUTO TRADING SA				267.750				
FORD BRASIL LTDA	205.780.880	999.543.589	57.312.969	849.116.237	21,84	40,07	148.467.911	150.427.352
GENERAL MOTORS DO BRASIL	238.644.101	724.459.966	142.841.633	1.206.048.475	14,89	30,56	95.802.468	-481.588.509

<b>Empresa</b>	<b>Exp. 1989</b>	<b>Exp. 1997</b>	<b>Imp. 89</b>	<b>Imp. 1997</b>	<b>Tx. Cresc. Exp.(% a.a.)</b>	<b>Tx. Cresc. Imp.(% a.a.)</b>	<b>Saldo Comercial 1989</b>	<b>Saldo Comercial 1997</b>
SCANIA DO BRASIL LTDA	87.375.343	161.228.175	48.030.744	229.366.102	7,96	21,58	39.344.599	-68.137.927
TOYOTA DO BRASIL AS		12.483.248	739.327	120.122.788		88,95		-107.639.540
VOLKSWAGEN DO BRASIL	485.324.127	563.223.856	115.450.246	403.646.903	1,88	16,94	369.873.881	159.576.953
VOLVO DO BRASIL	75.423.650	112.671.774	29.965.814	113.733.030	5,14	18,14	45.457.836	-1.061.256
PEUGEOT DO BRASIL		61369		3814271				-3.752.902
<b>Total</b>	<b>1.883.196.818</b>	<b>3.817.533.011</b>	<b>537.752.457</b>	<b>4.724.391.517</b>	<b>9,23</b>	<b>31,21</b>	<b>1.345.444.361</b>	<b>-906.858.506</b>

Fonte: SECEX

**Tabela A5.2 – Valor Médio das Exportações e Importações das Empresas de Automobilística**

<b>Empresa</b>	<b>Valor Médio Exp. 1989 (US\$FOB/Kg)</b>	<b>Valor Médio Exp. 1997 (US\$FOB/Kg)</b>	<b>Valor Médio Imp. 1989 (US\$ FOB/Kg)</b>	<b>Valor Médio Imp. 1997 (US\$ FOB/Kg)</b>
RENAULT DO BRASIL				8,81
ASIA MOTORS DO BRASIL				6,52
FIAT AUTOMOVEIS SA	7,46	7,26	6,24	7,61
FIAT AUTO TRADING SA				4,99
FORD BRASIL LTDA	10,21	11,85	6,51	11,22
GM DO BRASIL LTDA	8,87	6,98	5,48	8,95
MERCEDES BENZ DO BRASIL	7,55	7,96	7,28	8,12
SCANIA DO BRASIL LTDA	0,74	5,51	13,46	9,78
TOYOTA DO BRASIL		4,06	11,09	8,10
VOLKSWAGEN DO BRASIL	7,10	6,30	3,61	5,92
VOLVO DO BRASIL	6,79	8,35	7,11	9,54
PEUGEOT DO BRASIL		6,09		8,24
<b>Fonte: SECEX</b>				
<b>Elaboração: GEEIN</b>				

**Tabela A.5.3 – Coeficiente de Concentração por Maior Fluxo Comercial (CMF) – Em Porcentagem (%)  
Empresas da Amostra de Automobilística**

Empresa	Exportações				Importações			
	País em 1989	CMF 1989	País em 1997	CMF 1997	País em 1989	CMF 1989	País em 1997	CMF 1997
RENAULT DO BRASIL							Argentina	81,97
ASIA MOTORS DO BRASIL							Coréia do Sul	99,92
FIAT AUTOMOVEIS	Itália	67,71	Itália	37,96	Itália	72,08	Itália	52,95
FIAT AUTO TRADING							Itália	100
FORD BRASIL LTDA	Estados Unidos	75,6	Argentina	48,83	Reino Unido	63,08	Estados Unidos	25,91
GM DO BRASIL LTDA	Estados Unidos	42,8	Argentina	45,98	Estados Unidos	39,23	Alemanha	27,5
MERCEDES BENZ DO BRASIL SA	Alemanha	27,09	Chile	32,11	Alemanha	72,7	Argentina	53,29
SCANIA DO BRASIL LTDA	Países Baixos	22,76	Argentina	48,44	Argentina	63,93	Argentina	41,12
TOYOTA DO BRASIL			Argentina	84,05	Japão	96,7	Japão	92,51
VOLKSWAGEN DO BRASIL	Estados Unidos	65,37	Argentina	60,15	Alemanha	65,58	Alemanha	41,68
VOLVO DO BRASIL	Peru	22,95	Venezuela	25,81	Suécia	93,93	Suécia	61,09
PEUGEOT DO BRASIL			Chile	99,44			França	89,88

Fonte: SECEX

**Tabela A.5.4 – Número de Patentes Concedidas pelo INPI em 1999**

Empresa	Total	PO	País Prioridade					País de Origem
			BR	US	IN	MX	AR	
Fiat	414	323	31	55	0	0	0	Itália
Ford	385	295	48	295	0	0	0	Estados Unidos
General Motors	265	222	23	222	0	0	0	Estados Unidos
Scania	99	84	3	0	0	0	0	Suécia
Renault	0	0	0	0	0	0	0	França
Volvo	121	0	2	3	0	0	0	Suécia
Toyota	12	0	1	0	0	0	0	Japão
Volkswagen	34	6	28	0	0	0	0	Alemanha
Asia Motors	1	0	0	0	0	0	0	Coréia
DaimlerChrysler	16	2	1	13	0	0	0	Alemanha
Honda	277	235	24	14	0	0	0	Japão

**Fonte: Delphion**

Legenda:

PO = Número de Patentes Desenvolvidas no País de Origem

BR = Brasil, US = Estados Unidos, IN = Índia, MX = México, AR = Argentina

**Tabela A5.5 – Número de Patentes por País (em %) – 1999**

Empresa	Total	PO	País Prioridade					País de Origem
			BR	US	IN	MX	AR	
Fiat	414	78,0	7,49	13,3	0	0	0	Itália
Ford	385	76,6	12,5	76,6	0	0	0	Estados Unidos
General Motors	265	83,8	8,68	83,8	0	0	0	Estados Unidos
Scania	99	84,9	3,03	0	0	0	0	Suécia
Renault	0	0	0	0	0	0	0	França
Volvo	121	0	1,65	2,48	0	0	0	Suécia
Toyota	12	0	8,33	0	0	0	0	Japão
Volkswagen	34	17,7	82,4	0	0	0	0	Alemanha
Asia Motors	1	0	0	0	0	0	0	Coréia
DaimlerChrysler	16	12,4	6,25	81,3	0	0	0	Alemanha
Honda	277	84,8	8,66	5,05	0	0	0	Japão

**Fonte: Delphion**

Legenda:

PO = Número de Patentes Desenvolvidas no País de Origem

BR = Brasil, US = E

Estados Unidos, IN = Índia, MX = México, AR = Argentina