

A CRISE DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA SOB A PERSPECTIVA DA EVOLUÇÃO MUNDIAL DO SETOR

Sergio Buarque de Hollanda Filho

Resumo

O objetivo deste artigo é analisar o desempenho da indústria de automóveis no Brasil a partir do início dos anos 80, e discutir perspectivas da recuperação de seu crescimento. São examinados fatores relacionados com a drástica recessão do mercado interno e argumentos que procuram explicar o relativo fracasso da solução exportadora. Dá-se ênfase, nesse estudo, à interpretação de que o presente estágio de atraso da indústria local foi provocado pelo rígido protecionismo que existiu durante longo período e pela alteração na forma de reação das multinacionais com subsidiárias no país ao avanço mundial dos japoneses.

Palavras-chave

indústria automobilística, competitividade do automóvel nacional, crise da indústria automobilística

Abstract

The objective of this article is to analyse the performance of the Brazilian automobile industry since the early 1980's and the perspective of its recovery and development. It is examined the factors related to the drastic recession of the internal market and the reasons for the relative failure of the export solution. It is emphasized the explanation that the present backwardness of the local industry is caused by the strong protectionism in its passed history and by the changing forms of reaction of the multinational corporations of the Western World that operates in Brazil to the Japanese leading movement in the world industry.

Key words

automobile industry, competitiveness of Brazilian automobile, crisis of the automobile industry

O autor é Professor Doutor da FEA-USP.

Introdução

A indústria automobilística brasileira defrontou-se com uma forte crise a partir do início da década de oitenta. Em níveis inferiores ao pico de 1980, a produção anual de automóveis oscilou, entre 1981 e 1991, em torno de uma média correspondente a 76% da quantidade produzida naquele ano.⁽¹⁾ Associado à crise mais geral de toda a economia nacional e, especificamente, à queda do poder aquisitivo da classe média, o mercado interno de carros novos retraiu-se drasticamente. Em média, durante o mesmo período, as vendas internas correspondem a apenas dois terços do máximo anual comercializado em 1979.

Apesar da crise, havia, no começo da década de oitenta, uma perspectiva otimista em relação à indústria automobilística brasileira, principalmente por parte do empresariado. Essa perspectiva estava relacionada com uma concepção de maior integração da indústria automobilística mundial. As multinacionais com subsidiárias no país teriam escolhido o Brasil como um dos principais centros para a produção de veículos básicos para o mercado internacional.

De fato, estimuladas pelo apoio governamental expresso pelo Programa Befiex, as exportações brasileiras cresceram, de maneira irregular, até 1987, atingindo então um nível mais de duas vezes superior ao de 1980. Nunca, entretanto, foram suficientes para compensar a queda no mercado interno. E, o que é mais significativo, desde então caíram continuamente até 1990, retrocedendo ao nível de dez anos antes. O bom desempenho das exportações observado em 1992 deve-se, quase exclusivamente, ao grande fluxo de vendas para a Argentina, beneficiado por uma política tarifária especial e por aspectos conjunturais da economia do país vizinho; sua sustentação, nos próximos anos, está sujeita às incertezas próprias à manutenção de um acordo e ao desempenho da economia argentina.

(1) A preocupação central do presente artigo será com o setor de automóveis. Eventualmente serão feitas observações sobre o total da indústria automobilística, que inclui também os comerciais leves e pesados - seguindo-se a classificação da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA). Desde 1963, os automóveis participam com mais de 50% da produção da indústria. Entre 1981 e 1991, a participação média do setor de automóveis foi de 76%. No mesmo período, as médias anuais da produção e das vendas no mercado interno de autoveículos em relação a 1980 foram, respectivamente, de 80% e 73% (Tabela 1).

No início dos anos noventa, a mudança da política econômica numa direção mais liberal tornou mais evidente a fragilidade atual da indústria nacional, que não acompanhou adequadamente os grandes avanços que ocorreram em nível mundial nos vinte anos anteriores. Não existe mais aquela expectativa otimista com respeito à participação no mercado mundial, e o que na verdade se discute são medidas de curto prazo que possibilitem a recuperação do setor diante da crise econômica do país. A ilusão da solução externa parece ter-se exaurido; existe certo consenso de que a recuperação da expansão do mercado interno é condição fundamental para um crescimento sustentado da indústria automobilística nacional. Isso está, em grande parte, subordinado a uma recuperação do crescimento da economia como um todo e a outros condicionantes macroeconômicos. Em nível específico da indústria, os acordos obtidos na Câmara Setorial, reforçados no início de 1993, e as recentes medidas do Governo Itamar de estímulo à produção do carro "popular" refletem essa preocupação imediata com a recuperação do mercado interno. Já o recente projeto de lei de estímulo ao comércio exterior enviado ao Congresso representa uma política industrial com horizonte mais amplo. As montadoras locais, uma vez interrompido o período de acomodação propiciado pelo protecionismo excessivo, também mostram sinais de reação positiva. Mas muito ainda precisa ser feito em termos de consolidação da política industrial e de medidas das empresas que participam ou que venham se incorporar à indústria local, no sentido de procurar alcançar competitividade em nível internacional. Isso torna-se necessário para enfrentar, no nível interno, a competição dos produtos importados em um mercado mais aberto; e, no nível externo, para assegurar uma posição vantajosa em mercados de países vizinhos e tentar obter parcelas significantes em segmentos específicos de mercados de países do Primeiro Mundo.

O presente estudo procura, inicialmente, analisar o desempenho da indústria brasileira - particularmente nos aspectos de volume de produção, vendas no mercado interno e exportação - a partir do início dos anos 80 até 1991. Para se entender o fracasso do projeto de expansão da participação brasileira no mercado mundial, tornou-se necessário expandir a análise para o nível internacional. A própria mudança de orientação da política das multinacionais com subsidiárias no país parece estar associada à alteração no modo delas reagirem à consolidação da liderança mundial da indústria japo-

nesa. Os avanços que ocorreram na indústria automobilística mundial nos últimos vinte anos, a partir da revolução japonesa, e seus reflexos sobre a indústria nacional são então discutidos, tendo como referência os estudos do grupo de pesquisadores reunidos no Massachusetts Institute of Technology (MIT). O artigo também se utiliza de outros estudos sobre a indústria brasileira, reportagens e artigos publicados na imprensa, e entrevistas realizadas pelo autor para pesquisa da Fundação Instituto de Administração (FIA, 1991).⁽²⁾ Na última parte do artigo são feitas algumas considerações referentes a período mais recente, quando se torna mais visível o efeito do início do processo de abertura.

1. Desempenho da Indústria Automobilística Brasileira nos Anos Oitenta

a. A Crise do Mercado Interno

A produção anual de automóveis no Brasil cresceu continuamente, com uma única exceção (1977), desde a implantação da indústria no país até 1980. Mesmo em períodos de desaceleração (1963/67, 1975/80), a regra, então, era o crescimento; e seu motor foi a expansão do mercado interno.⁽³⁾ As exportações, que passaram a ter alguma relevância a partir de meados da década de setenta, não atingiam uma parcela de 9% da produção.

A forte crise no setor, vinculada à retração do mercado interno, já se anunciava em 1980, com uma ligeira queda nas vendas. Mas o colapso aconteceria no ano seguinte, quando a produção e as vendas internas caíram para níveis correspondentes a 63% e 56% daqueles do ano anterior (Tabela 1). O ano de 1981, com o mercado encolhido ao nível de 1972, foi excepcionalmente ruim para a indústria automobilística. Mas a crise, que reflete a

(2) O autor realizou (entre outubro e dezembro de 1990, individualmente ou com outro pesquisador), para a citada pesquisa, entrevistas com um diretor e três engenheiros da Autolatina, um diretor da Fiat, um assessor do Sindipeças e dois assessores do DIEESE junto ao Sindicato de Metalúrgicos de São Bernardo do Campo. As referências a essas entrevistas no presente artigo serão identificadas por "entrevistas, 1990", pois nem sempre foram citadas diretamente no texto do relatório da referida pesquisa. Em termos de material da imprensa, foram pesquisadas as edições da revista *Exame* da década de oitenta e feito um acompanhamento de várias publicações a partir de 1989.

(3) Para uma análise da indústria automobilística nesse período, ver GUIMARÃES (1982, Apêndice).

recessão que atinge toda a economia do país, não foi ainda (1992) superada. A partir de 1982, o índice de vendas internas (1980 = 100) variou entre os níveis de 67 e 77, com a exceção de dois anos atípicos (1986 e 1987). No ano do Plano Cruzado, houve forte expansão da demanda interna, estimulada pela elevação do poder aquisitivo e queda dos preços reais dos veículos durante o período de congelamento.⁽⁴⁾ As vendas no mercado interno foram as mais elevadas do período pós-1980; e teriam sido maiores - como atestam as longas filas de espera para a aquisição de carro novo durante a maior parte do ano - caso não houvesse restrições do lado da oferta, em parte causada por escassez de algumas autopeças. No ano seguinte, com o fracasso do Plano e a elevação dos preços reais, as vendas internas sofreram forte retração, caindo para um nível inferior ao de 1981. Deixando de lado os dois anos citados, pode-se observar que as vendas internas no quadriênio 1982/85 foram ligeiramente superiores às de 1988/91.⁽⁵⁾

Pode-se notar, pela Tabela 1, que, apesar da expansão das exportações, o desempenho da produção esteve sempre associado ao das vendas no mercado interno (nos quais não estão incluídas as importações, ainda baixas em 1991) - o sentido da variação anual de ambos, com uma exceção (1989), foi sempre o mesmo. A participação das unidades exportadas na produção total atingiu um nível máximo de 41% em 1987; nos demais anos esteve sempre abaixo de 30%.

A retração do mercado interno, a partir do início dos anos 80, está obviamente relacionada com a crise geral da economia brasileira. Caiu a renda disponível da população e, especificamente, da classe média, que tem maior peso no mercado comprador do produto. Como é próprio a essas épocas, menor parcela da renda é gasta em bens de consumo durável mais

(4) Para o consumidor, o preço de tabela esteve de fato congelado durante os cinco meses entre os finais de fevereiro a julho de 1986, quando se eleva em 30% com a imposição do "empréstimo compulsório". Em novembro, com o aumento do IPI de 28% para 73%, o preço se eleva em 80%, provocando uma drástica retração nas vendas. Os índices mensais de preço relativo de automóveis calculados por GUIMARÃES (1989, p. 366) até 1987 atingem os níveis mais baixos naquele período de cinco meses. Níveis inferiores só viriam a ser obtidos em 1990 (FIA, 1991, p. 60). Esses índices serão comentados posteriormente.

(5) O desempenho do total da indústria de autoveículos durante a década foi um pouco melhor graças ao segmento dos comerciais leves. Houve uma razoável expansão da produção de *pick-ups*, principal componente do grupo, que desde 1988 atinge níveis superiores ao dobro daquele de 1980, beneficiada por bom desempenho nos mercados interno e externo.

caros. A retração da demanda foi acentuada pela falta de facilidades de financiamento.

Ao mesmo tempo, sendo um setor oligopolista altamente concentrado, acusado desde o início da década de oitenta de adotar práticas típicas de um cartel, não apresentou qualquer tendência de queda de preço em reação à retração da demanda. Os preços de tabela só apresentaram queda real significativa em períodos de operação dos planos de estabilização da economia que, quando afrouxados, eram seguidos por rápida recuperação.

O preço de fábrica do automóvel esteve, na maior parte do tempo, submetido a algum tipo de controle pelo Conselho Interministerial de Preços (CIP). Esse controle, e mais a alta carga tributária no setor, foram os alvos principais das queixas do empresariado durante toda a década passada. Talvez inspirados no ensino teórico da concorrência perfeita, a liberdade de preços era invocada como "*forma adequada de disciplinar os interesses de mercado*", com a qual "*se poderá, enfim, funcionar a lei da oferta e da procura*".⁽⁶⁾ Os conflitos entre as montadoras e o governo tornaram-se mais transparentes no início de 1986, antes do Plano Cruzado, quando a ANFAVEA envia um ultimato ao Ministro Funaro, ameaçando desrespeitar o tabelamento da CIP, e culminam no final do plano seguinte, durante a gestão de Bresser Pereira. Nesta ocasião, a Autolatina - *holding* que se formara em meados daquele ano pela associação das unidades brasileiras e argentinas da Volkswagen e da Ford - aumenta os preços de seus veículos acima dos limites determinados pela CIP, e se precavê contra possíveis sanções do governo através de mandato de segurança. O próprio desafio talvez estivesse relacionado com a consciência, por parte da Autolatina, de um maior poder econômico, conseqüente da união de interesses das duas subsidiárias locais. Também cogitava-se, na época, que a decisão de enfrentar o governo fora encorajada pela matriz da multinacional alemã (*EXAME*, 390, 25/11/87).

Períodos de liberdade completa de preços para as montadoras durante a década de oitenta aconteceram somente entre dezembro de 1980 e outubro de 1982, e de julho de 1984 a fevereiro de 1985. Guimarães (1989, p. 365-366) estimou índices de preços relativos mensais e anuais para automóveis até 1987 e encontrou, para os 23 meses do primeiro período de preços

(6) Afirmativa contida na Carta da Anfavea, nº 39, Ago. 1989. Opiniões semelhantes são expressas em quase todas as declarações dos dirigentes empresariais do setor sobre o assunto.

não controlados, um aumento real de 37%.⁽⁷⁾ Pode-se questionar se a forte retração da demanda durante esse período tenha sido antes provocada pela elevação dos preços - que poderiam estar abaixo do nível desejado pelas montadoras antes da liberalização - ou se, como sugere o autor, o aumento das margens teria sido uma resposta estratégica das montadoras com o objetivo de defender suas massas de lucro em face do declínio das vendas. É provável que tenha havido uma influência mútua dos dois fatores. Os índices de preços relativos anuais calculados por Guimarães apresentam, em média (1980 a 1987), valor superior ao de 1980, mas inferior ao de 1979. Sua variação cíclica, conclui o autor, esteve relacionada sobretudo com a própria política de controle de preços. As estimativas de Guimarães foram ampliadas até 1990 pela pesquisa da FIA (1991, p. 59-60), e indicaram uma queda sensível dos preços relativos nos últimos três anos.⁽⁸⁾

Uma estimativa acurada das margens de lucro obtidas pelas montadoras é impossível de ser obtida, devido à falta de informações fidedignas sobre os custos dos insumos materiais. Ter-se-ia que considerar, também, as alterações ocorridas na política fiscal dos governos estaduais e federal, aspecto que não será analisado neste estudo.

A argumentação das montadoras para justificar a prática (em épocas de liberdade) ou a reivindicação (em épocas com algum tipo de controle) de aumentos de preços acima dos índices de inflação esteve sempre relacionada ao encarecimento real das autopeças e dos insumos básicos. A existência de oligopólios e monopólios entre fornecedores de diversos insumos materiais é freqüentemente realçada pelas montadoras, quando criticadas por seus comportamentos. Existe, no Brasil, cerca de 1500 produtores de autopeças nas diversas etapas do processo produtivo. Mas a segmentação do setor é elevada e existe alta concentração na produção de alguns itens. A política do governo em termos de proteção ao setor de autopeças se alterou durante a história da indústria (ADDIS, 1990), mas a exigência de alta parcela de componentes produzidos localmente sempre deu-lhes certo poder de barganha na disputa em mercados concentrados do lado vendedor e comprador. Observe-se, quanto a este ponto, que existem argumentos teóri-

(7) Os índices foram calculados a partir das taxas mensais de variação do sistema "automobilístico novos" do IPCA do IBGE, deflacionado pelo IGP da FGV. Não inclui os eventuais ágios ou deságios cobrados pelas revendedoras.

(8) Na pesquisa da FIA também deflacionou-se os índices pelo IPCA, para o período 1985/90.

cos que justificariam a falta de interesse de empresas oligopsonistas em pressionar para baixo a margem de lucro de fornecedores em épocas de recessão (LABINI, 1984, p. 133-137). Ao mesmo tempo, as flutuações cíclicas da produção em níveis de excesso de capacidade, a falta de transparência no que se refere aos custos de produção e margens de lucro, e as altas taxas de inflação completam um quadro de instabilidade, onde predominam relações conflituosas e ausência de cooperação entre as montadoras e seus fornecedores. Este aspecto será retomado posteriormente, na análise do presente artigo.

Em termos de produtividade física, parece não ter havido evolução significativa na indústria automobilística local. Um índice aproximativo de produtividade calculado pela ANFAVEA, medido pela razão entre o número de veículos produzidos anualmente e o número de empregados, mostra certa estabilidade entre 1980 e 1990, com pequenas variações em torno de uma média de 8,3 veículos por empregado. Essa estabilidade ocorre numa época em que grandes avanços se realizam em nível mundial, notadamente no Japão. Inovações na tecnologia e, especialmente, no sistema de organização da produção, possibilitaram considerável aumento da produtividade na indústria japonesa e, em proporção bem menor, na dos demais principais produtores mundiais. Em contraposição, parece inegável que tenha havido, até época recente, falta de interesse por parte das multinacionais com subsidiárias no Brasil em realizar esforços para modernizar o parque produtivo local de maneira compatível com os avanços ocorridos em nível mundial. Seus interesses se concentraram na busca de modernização dos produtos e das fábricas localizadas na América do Norte e Europa, para enfrentar o crescente domínio dos japoneses. Mesmo porque suas filiais brasileiras estiveram, até o fim da década de oitenta, protegidas por uma reserva de mercado. Com isso houve, sem dúvida, um aumento do atraso relativo da indústria local em termos de técnicas de produção e qualidade do produto. Esse assunto será discutido na segunda parte deste artigo, mas pode-se observar, desde logo, que a grande maioria das montadoras norte-americanas e européias não tiveram qualquer sucesso, nas próprias unidades localizadas nos países avançados, na tentativa de anular a crescente vantagem de produtividade das japonesas. Poder-se-ia concluir, então, que mesmo que aquelas que aqui operam procurassem realizar esforços mais significantes

para modernizarem suas subsidiárias brasileiras poucos ganhos teriam sido obtidos em termos de produtividade.

Ainda na análise do mercado interno, deve-se notar que os dados disponíveis tornam inviável a medição da reação do comprador às variações de preços efetivamente cobrados. Durante toda a fase analisada, houve ocasiões em que, havendo excesso de demanda, as revendedoras acresciam ágios, obrigatoriedade de equipamentos que deveriam ser opcionais, ou sujeitavam o comprador potencial a longas filas de espera. A intensidade dessas restrições variava de dia para dia, de uma revendedora para outra. Nesses períodos - notavelmente durante a vigência dos diversos planos de estabilização ocorridos entre 1986 e 1991 - as montadoras não respondiam ao aumento da demanda com aumento proporcional da produção por estratégia própria, pois possuíam excesso de capacidade, ou por falta de autopeças, o que resultava em acumulação de estoque de produtos incompletos em seus pátios. O último aspecto não exclui a possibilidade da existência de acordos, mesmo que tácitos, entre montadoras e fornecedores, dado o interesse comum entre ambos em pressionar o governo contra a política de congelamento de preços. Por outro lado, em épocas de excesso de oferta, com a acumulação de estoques de veículos prontos nas montadoras e nas concessionárias, estas últimas - com ou sem apoio das primeiras - ofereciam descontos e as mais variadas espécies de promoções. Esses diferentes tipos de reajustes - para cima ou para baixo - do preço efetivo cobrado pelas revendedoras ainda perduram nesse início da década de noventa.

b. A Ilusão da Solução Externa

As exportações brasileiras de veículos - bem como de algumas autopeças, notadamente motores e componentes - passam a ter alguma relevância em meados da década de setenta, beneficiando-se dos incentivos governamentais criados pelo Programa Befiex a partir de 1972. O programa, sugerido pela Ford, estabelecia isenção de impostos de importação, IPI e ICM na importação de máquinas, equipamentos, peças, componentes e matérias-primas, atrelada a uma parcela do valor das exportações.

O tratamento que o programa dava ao setor automobilístico estava associado, como observa Guimarães (1982), à avaliação do governo (cuja exatidão o próprio autor questiona) sobre uma nova estratégia das montado-

ras multinacionais relacionada com a tendência à internacionalização da indústria automobilística. Essa concepção, que viria a se definir de maneira mais objetiva com a difusão do conceito do carro mundial - que, na prática, com veremos, nunca chegaria a ser plenamente executado -, envolveria uma maior participação das unidades brasileiras nas atividades internacionais das multinacionais que operavam no país, em termos de exportação de veículos para os países da região e de determinadas autopeças para unidades da mesma empresa localizadas no exterior.

Os efeitos do programa mostraram-se positivos ainda na década de setenta, tanto em termos de investimentos nas fábricas locais (GUIMARÃES, 1982), como em relação às exportações.⁽⁹⁾ O valor das exportações de veículos quase quadruplicou entre 1974 (US\$ 118,7 milhões) e 1979 (US\$ 443,8 milhões); e o das exportações de autopeças se elevou ainda mais (de US\$ 165,0 milhões para US\$ 717,7 milhões no mesmo período).⁽¹⁰⁾ Mas a participação das exportações em relação ao número de automóveis (e ao total de autoveículos) produzidos no país ainda não chegava a 10% no final da década. Entre as montadoras locais, a Ford e a General Motors (GM) davam maior atenção às exportações de autopeças para as respectivas matrizes. A Volkswagen era a principal exportadora de automóveis, e com maior diversificação de destino: não só para países da América do Sul, como para a Nigéria e Argélia.

No começo da década de oitenta, com a forte retração das vendas no mercado interno, as montadoras locais passam a ter um incentivo adicional para aumentar seus esforços em direção ao exterior. É provável que as próprias matrizes, conscientes do problema, tenham procurado facilitar este caminho. Isso parece mais evidente no caso da Fiat, que abre espaço para sua subsidiária brasileira produzir modelos complementares às linhas fabricadas na Itália (CRISSIUMA, 1986). Desde então, a Fiat passa a disputar,

(9) O estudo realizado por FISCHER *et alii* (1988) analisa o efeito líquido das políticas econômicas sobre o desempenho da indústria automobilística brasileira, notadamente no aspecto das exportações, do início da década de setenta até meados dos anos oitenta. Os autores concluem que os benefícios dos incentivos governamentais, provindos principalmente do Programa Biefex, superaram o efeito negativo conjunto de medidas contrárias, como as restrições à importação de peças e equipamentos mais baratos no mercado externo e política cambial, que manteve a moeda nacional supervalorizada durante parte do período. Os autores questionam, todavia, se essa conclusão se manteria válida na segunda metade dos anos oitenta.

(10) Para veículos, os dados citados são da ANFAVEA; os da CACEX (item 87.02) são ligeiramente superiores. Para autopeças, os dados são da CACEX (BEDÊ, 1990, p. 54).

com a Volkswagen, a posição de maior exportadora de veículos brasileiros. A Itália torna-se, entre 1980 e 1984, o principal país de destino das exportações dos automóveis produzidos no país. Isso não significa que constituísse o principal mercado comprador de veículos brasileiros, pois parte da produção importada era revendida em outros países europeus pela matriz italiana. A novidade, em relação às exportações para a Itália, é que elas iniciam uma etapa de vendas para países do Primeiro Mundo, que atingiria o auge em 1987. Em termos continentais, contudo, a América do Sul manteve-se sempre como principal região importadora (Tabela 2). Neste continente, as exportações para Chile e Uruguai, principais compradores até 1982, perdem, a partir de então, espaço para a Venezuela e Argentina. Entre Ásia e África, foram relevantes as exportações para a Nigéria até 1985, quando praticamente se extinguem por problemas de falta de pagamento. O Iraque torna-se o principal país importador de veículos brasileiros - nessa região, entre 1983 e 1988, e em todo o mundo em 1985 e 1986. Ao contrário dos demais países, no caso do Iraque parece ter havido uma participação mais ativa, no processo decisório das exportações brasileiras, dos dirigentes de subsidiária local - no caso, através do presidente da Volkswagen do Brasil, que negociou, naquele país, a venda de automóveis em troca de petróleo.

A coordenação dos esforços de vendas externas com períodos de retração do mercado interno parece evidente através de uma ligeira observação dos índices que foram expostos na Tabela 1. Os grandes movimentos de aumento das exportações durante a década de oitenta ocorreram nos dois anos - 1981 e 1987 - de maior retração do mercado interno.

Na análise do desempenho das exportações brasileiras, no início da década de oitenta, cabe retomar a concepção da tendência à internacionalização da indústria automobilística, que envolveria uma reorganização mundial da produção das grandes montadoras ocidentais (COHEN, 1981) - e discutir até que ponto ela teve impacto importante nas atividades das subsidiárias brasileiras.⁽¹¹⁾ A estratégia de ampliação das atividades das principais multinacionais ocidentais no Terceiro Mundo - especialmente Brasil, Coréia do Sul e México - foi associada, por alguns autores, a uma primeira reação ao avanço japonês na indústria automobilística. As montadoras ocidentais esta-

(11) Para uma análise desse tema, numa época em que a intensidade desse processo de internacionalização e seu impacto sobre a indústria nacional ainda eram superestimados, ver CRISSIUMA (1986).

riam procurando ampliar suas atividades em nível global em países com baixos salários e elevada taxa de crescimento da demanda interna, seguindo princípios que já eram formalizados na literatura de administração de empresas em fins da década de cinquenta (CLEE & SCIPIO, 1959). Uma prevista tendência à padronização da demanda internacional em direção a veículos menos sofisticados e mais econômicos em termos de uso de combustível, provocada pela alta de preços do petróleo, favoreceria a posição do Terceiro Mundo. Dentro dessa visão, foi tomando espaço a idéia de tornar esses países importantes núcleos produtores de um "carro mundial". Esse conceito, cujo embrião teria se formado com o lançamento do Chevette pela GM, no princípio dos anos 70, foi difundido principalmente entre as duas maiores montadoras norte-americanas. Ele previa a produção, em algumas das unidades globais da multinacional, e lançamento simultâneo, de um veículo idêntico em sua essência. Cada país produtor seria responsável por parcela das vendas mundiais do modelo, principalmente para regiões próximas. Numa versão mais rígida, o conceito previa uma intensificação da divisão internacional do trabalho, com a produção de alguns componentes sendo restrita a poucas subsidiárias, e a montagem limitada a outras. Nas duas versões, o conceito implicaria a ampliação das atividades das unidades produtoras selecionadas, e conseqüente obtenção de economias de escala adicionais, principalmente em nível de custos de desenvolvimento de projeto. Na realidade, mesmo antes de sua introdução no Brasil a execução da idéia se afastou de sua concepção: as versões do Escort, produzidas pela Ford nos Estados Unidos e Europa, e lançadas em 1979, apresentavam entre si diferenças muito maiores do que propunha o projeto original (WOMACK *et alii*, 1990, p. 211-212).

A prevista estratégia de internacionalização da produção das grandes multinacionais do mundo ocidental e a escolha do Brasil como um dos núcleos produtores do carro mundial tiveram grande repercussão no meio empresarial do país no início dos anos oitenta. Apesar da retração do mercado interno, a perspectiva de aumentar consideravelmente a participação do carro brasileiro no comércio internacional dava, aos empresários locais, uma visão extremamente otimista sobre o futuro imediato da indústria automobilística nacional. Eram salientadas as quantias investidas pelas multinacionais na modernização das subsidiárias locais, que supostamente dariam ao

país uma capacidade quase única de competir com os japoneses em nível mundial.⁽¹²⁾

No Brasil, os primeiros carros mundiais foram lançados pela GM (Monza) em 1982 e Ford (Escort) em 1983 - respectivamente um e três anos após o início de sua produção nos Estados Unidos e Europa - sob intensa campanha publicitária.⁽¹³⁾ Com menor aderência ao princípio, a Fiat e a Volkswagen lançariam, nos anos seguintes, o Uno e o Santana; e a Ford e a Saab-Scania produziram seus "caminhões mundiais". Uma maior modernização e melhor qualidade dos modelos lançados no país no início daquela década, e um avanço, um tanto tímido, no emprego de tecnologias de automação microeletrônica, foram associados ao lançamento do carro mundial e à nova fase de internacionalização da indústria local (TAUILE, 1984a,b). A idéia, no entanto, se esvai ao longo da década. Diferenças entre as versões sucessivas de um modelo foram se acentuando, conforme o local de produção, e o atraso do lançamento no Brasil dos novos modelos ou versões também foi aumentando. O segundo carro mundial da GM, o Kadett, só seria lançado no país em 1989, com uma defasagem de tempo bem maior em relação a sua introdução no mercado mundial. Hoje, os empresários das montadoras locais reconhecem a necessidade de diferenciações básicas entre o modelo nacional e o estrangeiro, o que descaracteriza, enfim, a idéia central envolvida no conceito.

(12) Veja-se, como exemplo, as seguintes declarações dos presidentes das subsidiárias da Ford e da Volkswagen: "A indústria automobilística brasileira está ingressando numa nova era, a da Guerra tecnológica, da qual pretendemos participar com todas as armas de que nosso grupo dispõe no mundo", "O Brasil é um dos poucos países do mundo em condições de montar uma base de produção capaz de competir, em todo o mundo, com os japoneses" (*Administração e Serviços*, v.5, n. 36, ago. 1983). Ver também *Administração e Serviços*, v. 4, n. 18, fev. 1982) e *Exame*, 249, 21/04/1982. Em meados da década, havia ainda declarações otimistas dos dirigentes em relação às possibilidades da indústria local para o final do século: ver declarações do presidente da subsidiária da Volkswagen sobre as perspectivas do Brasil se tornar o terceiro produtor mundial (*Exame*, 341, 11/12/85), e estimativas da ANFAVEA de que o país poderia vir a produzir 5 milhões de automóveis, sendo 3,5 milhões para o mercado interno (*Exame*, 363, 29/10/86).

(13) O tema do carro mundial talvez tenha tido mais repercussão no Brasil, em termos aparentes, do que através de medidas efetivas. Gerou uma polêmica entre os dirigentes das subsidiárias, na qual a Volkswagen se opunha, da aplicação do princípio sob o argumento de que prejudicaria o desenvolvimento de tecnologia autônoma no país, e sua campanha publicitária fazia referências irônicas à originalidade do conceito, tendo como referência o velho modelo do Fusca. O Sindipeças manifestava preocupação em relação à pretendida queda no índice de nacionalização dos veículos produzidos no país. Essa medida era reivindicada pelos dirigentes das subsidiárias norte-americanas que, a partir da versão mais rígida do conceito, argumentavam que a importação de maior quantidade de peças seria compensada pela exportação de outras, notadamente motores e componentes (Ver *Exame* n° 241, 16/12/81; n° 249, 21/04/82; n° 286, 05/10/83).

Resta salientar a importância restrita, em relação à proposta original, que acabou tendo o carro mundial em termos de incentivo às exportações. O aumento das exportações para alguns países da América do Sul pode estar, em parte, associado ao conceito. Houve também, durante poucos anos, exportações de alguma significância do Escort para países escandinavos. As exportações para a Itália, como foi observado, envolvia inicialmente linhas complementares às produzidas pela matriz da Fiat (o antigo modelo 147). Na segunda metade da década, a empresa renova sua linha de exportação em direção aos carros da família do Uno, que era associado, de maneira vaga, com a idéia do carro mundial. O modelo exportado pela Volkswagen para o Iraque (Passat) já era então considerado antiquado na Alemanha, e o Fox (Voyage), que seria introduzido no mercado norte-americano na segunda metade da década, também não teve qualquer associação com o conceito. Embora a padronização mundial do produto nunca tenha sido, de fato, implementada conforme a idéia original no que se refere aos veículos, sua concepção parece ter tido maior importância na produção de alguns de seus componentes. Estes estão mais sujeitos à padronização do que o veículo como um todo, como observam Fischer *et alii* (1988). No caso brasileiro, a difusão da idéia da padronização parece ter sido um fator importante para explicar o incremento das exportações de motores (e seus componentes) de automóveis e caminhões.⁽¹⁴⁾ Observe-se que as exportações de motores das subsidiárias domésticas da Ford, GM e Fiat para suas respectivas matrizes nem sempre se destinaram a equipar veículos mundiais.

O direcionamento das exportações brasileiras para o Primeiro Mundo ganha nova força na segunda metade da década de oitenta, com o início das exportações do Voyage e Parati para os Estados Unidos e Canadá, no final de 1986. Essa seria a única tentativa da Volkswagen conquistar espaço em mercado do Primeiro Mundo através de sua subsidiária brasileira. Para isso, o modelo, lançado na América do Norte com o nome de Fox, recebia diversas adaptações, incluindo a incorporação de inúmeras peças alemãs. O mau desempenho da unidade da Volkswagen nos Estados Unidos, que seria

(14) Fischer *et alii* estimam uma participação brasileira de 4% de motores em todo o mundo em 1984, contra apenas 0,8% no caso de automóveis entre 1980 e 1984. Observe-se que os valores obtidos pelos autores (referentes a 1975, 1979 e 1980) para o índice de Lary indicam uma alta intensidade relativa (ao total da indústria) de capital humano na produção de motores e componentes na indústria brasileira. O bom desempenho de nossas exportações desse produto contraria, dessa forma, as expectativas que seriam sugeridas pela teoria das vantagens comparativas.

fechada no final da década, deve ter tido forte influência na decisão da matriz alemã em ativar as exportações da subsidiária brasileira para aquele continente. Observe-se que, também nesta época, decidia-se a formação da *holding* Autolatina, posteriormente (final de 1990) transformada em sociedade anônima. As vendas para a América do Norte atingem parcelas bastante relevantes no total das exportações brasileiras entre 1987 e 1989, mas em termos absolutos já caem bastante a partir deste último ano (Tabela 2). Acrescida às direcionadas para Europa, o mercado do Primeiro Mundo absorveria cerca de 50% das exportações brasileiras naqueles três anos.

A promessa do mercado norte-americano, no entanto, acabou se revelando uma ilusão. Após atingirem níveis em torno de setenta mil unidades em 1987 e 1988 - bem inferiores ao pretendido objetivo de cem mil unidades anuais -, as exportações do Fox caem para um sexto daquele volume em 1990, e provavelmente serão encerradas em 1993.⁽¹⁵⁾ Parcela desse fracasso pode ser atribuída à recessão do mercado norte-americano nesse início de década. Mas o fator mais importante, que discutiremos posteriormente, parece ter sido sua falta de competitividade em relação aos veículos japoneses do mesmo segmento.

Finalizando esta parte do estudo, pode-se fazer uma análise resumida sobre o desempenho do setor exportador entre 1980 e 1991. As exportações de automóveis atingiram em 1980 um nível de 115 mil unidades - crescimento de 51% em relação ao ano anterior -, que se tornaria um marco mínimo para o período posterior. A manutenção de um crescimento elevado (36%) em 1981 geraria expectativas que acabaram por se mostrar frustrantes. As quantidades exportadas de automóveis - e de autoveículos em geral - passam a flutuar irregularmente até 1986 (Tabela 1). Em 1987 - ano de forte retração do mercado interno - elas se elevariam a um nível excepcionalmente bom para o padrão histórico da indústria local. Neste ano, a participação das exportações em relação à produção nacional atingiria 40,9%, contra níveis abaixo de 30% em todos os outros anos (Tabela 3). No ano seguinte, as exportações caem em quantidade, mas ainda se elevam em termos de valor (Tabela 4, para o total de autoveículos). A retração do volume exportado é contínua até 1990, atingindo neste ano um nível 57% inferior ao de

(15) De acordo com fontes norte-americanas, as vendas do Fox nos Estados Unidos atingiram um máximo de 57 mil unidades em 1988 e caem para 23 mil em 1990 (WOMACK, 1990b, p. 29).

1987. Somente após o período analisado, a partir de 1992, o desempenho das exportações brasileiras voltaria a apresentar resultados positivos, sobretudo graças às vendas para a Argentina.

Em resumo, os dados indicam que foi mera ilusão as expectativas levantadas desde o início da década de oitenta com relação a uma forte expansão da indústria impulsionada pelo setor externo. Isso parece especificamente mais claro no que se refere à tomada de espaço no mercado norte-americano, idéia que se formentara em meados da década. A frustração desse caminho tem sido explicada, conforme a fonte ou a ocasião, por diversos fatores: desatualização do produto, altos custos associados à baixa produtividade e reduzida escala de produção, mudança na estratégia global das montadoras com subsidiárias no país, e defasagem cambial. Com exceção do último, os demais fatores parecem estar relacionados com as drásticas mudanças que ocorreram na indústria em nível internacional a partir do avanço japonês e com as alterações na forma de reação a este domínio por parte das multinacionais do mundo ocidental.

Antes de discutir essa questão, algumas palavras podem ser ditas sobre a defasagem cambial, à qual muitos empresários atribuíram, de 1988 até 1991, a principal causa da queda nas exportações e mesmo do fechamento de fábricas de motores e de caminhões destinadas ao mercado externo. O argumento foi realçado na explicação da queda das exportações do Fox para os Estados Unidos. Não se pretendendo realizar aqui uma análise do comportamento real da taxa de câmbio, pode-se, no entanto, observar que o preço em dólar do Fox cresceu, a partir de 1987, em relação ao de seus competidores no mercado norte-americano (FERRO, 1990, p. 43). Num segmento de carros básicos, aonde a concorrência de preços tem mais influência, isso certamente afetou o nível de vendas do veículo. Mas, sendo um fenômeno de política conjuntural, dificilmente explicaria aspectos permanentes, como a prevista saída do Fox do mercado norte-americano. Outras explicações parecem mais relevantes para se entender o fracasso do projeto de ampla expansão do setor exportador da indústria automobilística nacional, e a essa questão nos deteremos em seguida.

2. O Avanço Mundial Japonês, as Inovações no Complexo Automobilístico e Seus Reflexos Sobre a Indústria Brasileira

a. O Avanço Japonês

Em meados da década de oitenta, estudos realizados por um grupo de pesquisadores centralizados no MIT (ALTSHULER *et alii*, 1984; JONES & WOMACK, 1985) já questionavam a visão otimista sobre o papel dos países em desenvolvimento na indústria automobilística mundial. A argumentação desses estudos era de que as mudanças que vinham ocorrendo no sistema de organização social da produção, aliadas a inovações técnicas em nível do produto e do processo produtivo, levaram a indústria automobilística a uma nova "fase de imaturidade", que colocava barreiras no caminho dos países em desenvolvimento para uma posição de vanguarda em nível mundial.⁽¹⁶⁾ Essas mudanças, que revolucionavam a indústria automobilística mundial, estavam diretamente associadas ao avanço japonês.

A ampliação da participação européia nos anos 60 não chegara a provocar grandes transtornos às montadoras multinacionais com sede nos Estados Unidos, que mantinham, então, um indiscutível domínio mundial. A partir da segunda metade daquela década, a produção conjunta dos países da Europa Ocidental passa a superar a dos Estados Unidos. Mas parte da produção européia era realizada por subsidiárias das montadoras norte-americanas; e a exportação de carros europeus para os Estados Unidos, que atingiria, em dois anos, uma participação máxima de 10% do mercado interno deste país, ocorria principalmente em segmentos em que as montadoras norte-americanas não atuavam: carros pequenos ou de alto luxo.⁽¹⁷⁾ Também não ocorriam, nessa época, transformações radicais que se manifestassem em nível internacional.

O avanço japonês em nível mundial, que começava a se mostrar evidente em meados dos anos 70, teve, ao contrário, características extremamente instabilizadoras, que viriam a se manifestar plenamente no mundo ocidental nos anos 80. A participação japonesa na produção mundial de veículos, ainda insignificante no início dos anos 60, já superava 10% no fim

(16) A referência do argumento é, evidentemente, a teoria do ciclo do produto de Vernon.

(17) Os dados sobre a indústria automobilística mundial constantes do presente artigo são citados em ALTSHULER *et alii* (1984) e WOMACK *et alii* (1990).

daquela década, e se elevaria até um pico de 30% no início dos anos 80. Ao mesmo tempo, durante a década de setenta, o Japão torna-se responsável pela maior parcela do comércio internacional de automóveis. Durante esta década, as exportações para os Estados Unidos, que no início não chegava a abastecer 5% do mercado interno e era restrito ao segmento de carros pequenos, passa a se diversificar e a concorrer com os carros produzidos localmente em todos os níveis. Isso foi ocorrendo à medida que o consumidor norte-americano deixava de associar o produto japonês apenas ao aspecto econômico, mas também à qualidade. Em 1980, os veículos japoneses abasteciam 28% do mercado norte-americano e 10% das vendas nos países da Europa Ocidental. Já se iniciara, então, em alguns países europeus, políticas de restrição à importação japonesa através do estabelecimento de quotas. No Japão, em contraste, abandonava-se a política protecionista ao mercado interno à medida que esta se tornara dispensável. Nos Estados Unidos e Canadá, acordos "voluntários" com o Japão se estabeleceram a partir de 1981, restringindo a importação. A reação por parte das principais montadoras japonesas inicia-se no ano seguinte, com a instalação de uma fábrica da Honda nos Estados Unidos. A partir de então, os outros grandes produtores japoneses se instalam na América do Norte e, posteriormente, na Europa através de unidades independentes ou em *joint-venture* com empresas locais. Foi por meio dessas unidades externas que as empresas orientais conseguiram superar os entraves provocados pelas políticas protecionistas e manter a expansão de suas vendas nos países avançados do Ocidente durante os anos oitenta.

O estabelecimento da liderança japonesa foi ocorrendo, portanto, de forma gradual, a partir do segmento de carros pequenos e simples em direção aos mais sofisticados, mediante o desenvolvimento de novas técnicas de organização da produção - que acabariam por tornar obsoletos os princípios do fordismo - e do emprego de tecnologia avançada.⁽¹⁸⁾ Aos

(18) Como conseqüência, a literatura ocidental sobre a indústria japonesa foi se ampliando (ver obras citadas em JONES & WOMACK, 1985, e em AOKI, 1990). Com referência a trabalhos econométricos sobre as vantagens de custo e produtividade da indústria japonesa, ver FUSS & WAVERMAN (1989), e obras por eles citadas. Mas foi o amplo e recente estudo realizado pela equipe do *International Motor Vehicle Program* do Massachusetts Institute of Technology IMVP/MIT (WOMACK *et alii*, 1990), que tornou mais conhecida, em detalhes, a evolução do modo de produção desenvolvido pela Toyota e copiada por algumas de suas rivais japonesas. Este trabalho também estuda a difusão desse modo de produção no Ocidente, até agora restrito a algumas plantas de poucas montadoras. As observações do presente artigo sobre a indústria

poucos foi se reconhecendo as crescentes vantagens dos principais produtores japoneses em termos de custo e, posteriormente, de qualidade. A percepção da origem das vantagens da indústria japonesa pelas ocidentais também ocorreu de maneira gradual e nem sempre correta. Salários mais baixos, intervenção do governo, moeda desvalorizada e emprego de alta tecnologia foram atributos com influência superavaliada em diferentes ocasiões. Isso deu margem a diferentes tipos de reação por parte das montadoras ocidentais.

Já vimos que a busca de salários mais baixos foi um dos fatores a envolver a participação dos países em desenvolvimento na produção do carro mundial. Mas, desde os fins dos anos 70 e, de maneira predominante, na década seguinte, ganhava peso a interpretação de que a principal fonte da vantagem da indústria oriental estava na tecnologia avançada.⁽¹⁹⁾ E é nesse campo que as multinacionais do Ocidente vão reagir. Ao contrário da concepção do carro mundial, o emprego da alta tecnologia nas inovações em nível do produto (eletrônica embarcada) e do processo produtivo (equipamentos de automação microeletrônica) não viriam beneficiar a posição relativa das indústrias dos países em desenvolvimento.

b. As Inovações Tecnológicas em Nível do Produto e do Processo Produtivo

A necessidade de competir com veículos dotados com uma série de equipamentos sofisticados, lançados pelos japoneses, veio se aliar às exigências de novas normas de segurança e de defesa ambiental introduzidas na legislação de países avançados do Ocidente, fazendo com que modelos que

japonesa tomam esta última obra como principal referência.

- (19) O equívoco dessa interpretação pode ser observado no trabalho de WOMACK *et alii* a partir de diversas comparações, entre as quais: (a) montadoras japonesas entre si, das quais a Toyota, com a mais eficiente planta do mundo, difundiu em maior escala o emprego de robôs e outros equipamentos microeletrônicos posteriormente a suas rivais, e somente após desenvolver amplamente um conjunto de técnicas organizacionais; (b) empresas norte-americanas entre si, das quais a Ford foi se recuperando de uma forte crise no início dos anos 80 através da cópia de técnicas organizacionais japonesas, enquanto a GM, que procurou avançar com elevados investimentos em alta tecnologia, a partir de meados daquela década começa a perder participação no mercado norte-americano e ver seus lucros diminuídos (que seriam seguidos por elevados prejuízos no início da década atual); (c) estabelecimentos de empresas japonesas e européias com alto nível de automação, entre as quais os últimos, ainda presos ao sistema de produção em massa, apresentam um índice de produtividade muito inferior.

surgiam a partir de meados dos anos 70 fossem crescentemente equipados por novos componentes e materiais.

De um modo geral, essas inovações tiveram por objetivo melhorar o desempenho do veículo, principalmente em termos de consumo de combustível; fornecer maior segurança; diminuir o nível de emissão de material poluente; e dar maior conforto e número de informações ao motorista. Envolveram notadamente a incorporação de equipamentos eletrônicos, além da utilização de materiais mais leves ou mais resistentes e da aplicação de princípios da aerodinâmica no desenho do veículo.

Na mesma época, inovações tecnológicas desenvolvidas pelos japoneses na fase de projeto e do processo produtivo foram sendo introduzidas pelas montadoras e produtores de autopeças ocidentais. Essas inovações, que envolveram um crescente emprego de robôs e outros equipamentos de automação flexível com base na microeletrônica, passam a substituir as antigas máquinas de automação rígida, rompendo um longo período de relativa estabilidade tecnológica na indústria automobilística e contribuindo para o citado novo estágio de imaturidade do setor.

Em nível do processo de criação e desenvolvimento de um novo produto, um conjunto de equipamentos de alta tecnologia com base em sistemas de computadores (CAD-CAM-CAE) trouxe economias de tempo e maior precisão nos desenhos e nas informações entre os departamentos de projetos, engenharia e produção de uma firma ou de empresas diferentes (montadora e fornecedores). Os equipamentos de automação flexível empregados no processo produtivo permitiram maior rapidez na alteração da produção relativa de cada modelo em resposta à variação da demanda. Essa flexibilidade foi obtida principalmente com o desenvolvimento de novas gerações de robôs e com a maior automação nos equipamentos da área de estampagem, que possibilitou rápidas e freqüentes alterações nos moldes. A flexibilidade obtida em conjunto, nas duas etapas, diminui o número de unidades produzidas necessárias para obtenção de todas as economias de escala para um mesmo modelo, à medida que os novos equipamentos substituíam antigos, de automação rígida, que eram utilizados na produção específica de cada tipo de veículo; ou seja, a escala mínima para a obtenção das economias internas a uma planta passa a ser associada, antes, a sua produção total do que a de cada modelo. Poder-se-ia, então, dizer que os equipamen-

tos de automação flexível trouxeram, sobretudo, economias de escopo para a empresa, dando a ela capacidade de produzir maior variedade de produtos a um menor custo conjunto. Isso permitiu uma queda no número de anos em que um modelo permanece na linha de produção da fábrica, maior frequência de modificações significativas em um mesmo modelo (nova versão) e, conseqüentemente, uma contínua adaptação do produto aos avanços da tecnologia.

Além da flexibilidade, os equipamentos microeletrônicos possibilitaram um aumento de produtividade (menor número de horas de trabalho por veículo produzido), melhores condições de trabalho (em relação à segurança e salubridade) e melhoria da qualidade (menor número de defeitos e maior precisão na soldagem e montagem). Nos casos mais avançados, agilidade ainda maior foi obtida com a integração de diferentes equipamentos, formando um sistema de automação flexível que executa diversas funções (corte, molde e deslocamento de materiais, planejamento do volume de produção e controle de estoque) coordenadas por um sistema de computador.

Estabelece-se, enfim, entre as multinacionais do setor, um novo tipo de concorrência internacional que se dá em nível tecnológico, e que se mantém até hoje. Isso passa a exigir altos gastos em pesquisas e desenvolvimento e maior integração com outras áreas, como a de informática. Nessa concorrência tecnológica, as principais montadoras japonesas obtêm uma vantagem fundamental sobre as norte-americanas em função da maior capacidade de absorver, de maneira contínua e rápida, as inovações, isto é, maior flexibilidade dinâmica (COHEN & ZYSMAN, 1987, cap. 10).

Pode-se, então, examinar, através das observações de Jones e Womack (1985), como essa concorrência, que se manifesta em nível tecnológico, torna mais frágil a posição relativa dos países em desenvolvimento. Em primeiro lugar, a obtenção e manutenção de uma posição de vanguarda em nível mundial torna-se extremamente difícil no caso de uma indústria sujeita a freqüentes inovações tecnológicas. Há necessidade de constante importação de equipamentos e peças, que, por si só, já envolve, necessariamente, certa defasagem de tempo para adoção das inovações nos países em desenvolvimento; eventuais barreiras à importação acentuam o problema. Este pode ser menor quando os setores produtores de bens de capital e de autopeças, nos países em desenvolvimento, têm acesso à tecnologia estran-

geira. Faz-se necessário, também, algum avanço em tecnologia própria, ao menos em termos de adaptação das inovações importadas.

No que se refere especificamente ao emprego de equipamentos de automação microeletrônica, sua difusão traz desvantagens adicionais para os países em desenvolvimento. Com a menor participação do trabalho envolvida nas novas tecnologias, os custos de produção são menos afetados por salários mais baixos. Acrescente-se a isso a necessidade de maior qualificação do trabalho no manejo dos novos equipamentos. Por outro lado, a queda nos custos de desenvolvimento de novo projeto diminui o número de unidades de um mesmo modelo que são necessárias para obtenção de todas as economias de escala em nível mundial - fator considerado decisivo na participação dos países em desenvolvimento no projeto do carro mundial. O desenvolvimento tecnológico atingiu a vantagem comparativa dos países em desenvolvimento neste projeto em mais um aspecto: trouxe economicidade de combustível - cujo preço caiu na última década - para carros de maior tamanho.

c. Difusão das Inovações Tecnológicas no Brasil

As inovações ocorridas em nível do produto vêm sendo introduzidas em alguns poucos modelos fabricados no Brasil com grande atraso em relação a sua adoção em países avançados e mesmo no México e Coréia do Sul. Entre os equipamentos eletrônicos, a injeção eletrônica - que substitui o carburador, permitindo economia de combustível e menor emissão de gases poluentes - só passa a ser utilizada em versões mais caras de alguns modelos a partir de 1989. Sistemas de informações, como o computador de bordo, aparecem em modelos lançados na mesma década, em versões bem mais simples do que os disponíveis no exterior. Novos equipamentos só seriam introduzidos com maior frequência nos modelos lançados a partir de 1992. Apesar disso, estima-se ainda existir uma defasagem de cerca de dez anos entre o lançamento de um equipamento da eletrônica embarcada no Brasil e no exterior. O início da concorrência dos carros importados de luxo e uma maior flexibilidade nas regras de importação de componentes eletrônicos abririam, a partir de 1992, a perspectiva de diminuição dessa defasagem. O custo elevado desses equipamentos - importados ou produzidos no país - restringem, todavia, sua disponibilidade aos modelos - ou a suas versões -

mais caros. O elevado preço do Omega - que seria lançado pela GM do Brasil em 1992 como o carro nacional mais avançado em termos de tecnologia - constitui um exemplo claro neste sentido. Isso levaria à questão, levantada às vezes pelos próprios empresários, acerca da conveniência social de equipar os carros nacionais com tecnologia avançada no atual estágio de desenvolvimento do país.

A utilização de outras inovações em nível do produto nem sempre encarece o produto, mas também tem sido realizada com atraso. É o caso, por exemplo, da aplicação de princípios da aerodinâmica no desenho dos carros que, ao diminuir a resistência do ar, permite um melhor desempenho do veículo em termos de velocidade e consumo de combustível. Somente nos modelos lançados no país no início dos anos noventa iria se refletir, com mais de dez anos de atraso, uma maior preocupação dos produtores locais com esse aspecto. A utilização mais ampla de materiais leves - como plástico, chapas de aço de menor espessura, e alumínio - é rejeitada pelos empresários em função das más condições das rodovias nacionais e, às vezes, da má qualidade do insumo produzido no país.

Uma razão geral para o atraso do lançamento de inovações no Brasil está associada ao maior ciclo de vida do modelo ou de uma versão. É principalmente por ocasião do lançamento de novos modelos que se incorpora ao veículo as inovações mais recentes da tecnologia - muitas vezes desenvolvidas em outras áreas. Enquanto em países avançados um modelo permanece, em média, quatro anos sem sofrer alterações significantes, no Brasil o ciclo médio de vida é de quinze anos (FERRO, 1990). A GM do Brasil, por exemplo, somente em 1992 retiraria de linha o Opala, após 24 anos sem alterações relevantes, e ainda está para acabar com a produção do Chevette, com mais de vinte anos. No segmento dos comerciais leves, a permanência da Kombi na linha de produção da Autolatina constitui um outro exemplo desse atraso. Se acrescentarmos a isso o período de uso bem mais longo de um veículo, pode-se observar o atraso, de forma ainda mais evidente, na frota de veículos nas rodovias do país.

Entre os dirigentes empresariais do setor automobilístico, o atraso do veículo nacional era - e ainda é - reconhecido como significativo somente em termos da eletrônica embarcada; e suas justificativas se concentravam nas restrições à importação impostas pela Lei de Informática que vigorou até

outubro de 1992 e nas deficiências do setor produtor de equipamentos eletrônicos nacional.⁽²⁰⁾ Segundo essa visão, a legislação da área vinha impossibilitando, na prática, a importação de componentes essenciais a um veículo "moderno" e os produtores locais não teriam condições de oferecê-los com a qualidade exigida ou preço competitivo. Tal opinião era rebatida pelos produtores nacionais de componentes eletrônicos.⁽²¹⁾ Durante o período do Governo Collor, a aplicação das regras da lei já vinha se tornando mais flexível, inicialmente através da liberação da importação de alguns itens, submetida à aprovação prévia da Secretaria de Ciência e Tecnologia, e posteriormente pela fixação de alíquotas para a importação dos demais. Todavia, mesmo com o fim do período de vigência da lei, regras mais definitivas para o setor de informática ainda não foram estabelecidas.

Apesar das ponderações dos dirigentes do setor de informática, parece inegável que as restrições à importação tenha parcela da culpa - superavaliada pelos empresários do setor automobilístico - pelo atraso do veículo nacional em termos de equipamentos eletrônicos. A própria regra de similiaridade para importação desses componentes deixava margem a diferentes interpretações por parte dos órgãos governamentais, e o setor nacional de informática nunca conseguiu acompanhar o acelerado ritmo de inovações que ocorre em nível mundial sem considerável defasagem de tempo. Mas o atraso tecnológico do veículo nacional parece estar além do que se justificaria apenas sob este aspecto; e o fato de ela ser comum aos modelos produzidos pelas diferentes montadoras locais em relação aos das respectivas matrizes fez Guimarães (1989, p. 360) sugerir uma "*sintonia (espontânea ou coordenada) entre suas políticas relativas ao mercado brasileiro*".

Sem querer invalidar os argumentos realçados pelos empresários do setor automobilístico, é necessário observar, mais uma vez, que um importante fator relacionado com o atraso do produto nacional foi a própria situação cômoda das montadoras locais frente a ausências da concorrência de importados e da ameaça de instalação de novos competidores. Durante a

(20) Essa visão empresarial era expressa notadamente entre os dirigentes das associações, como, por exemplo, as freqüentes declarações de Jacy Mendonça, quando presidente da ANFAVEA. Ver, por exemplo, as argumentações de Jacy Mendonça e de Cezar de Aguiar, dirigente da Associação Brasileira de Engenharia Automotiva, em seminário organizado por esta entidade (AEA, 1990).

(21) A controvérsia foi apresentada em artigo na revista *Exame*, (v. 22, n. 4, 21/02/90), onde dirigente da associação de classe do setor de informática (ABICOMP) afirma que "*a indústria de informática está capacitada a fazer os produtores de eletrônica embarcada de que o setor automobilístico necessita.*"

década de oitenta, a oferta de automóveis no mercado interno esteve praticamente restrita à produção de quatro ou três (com a formação da Autolatina) empresas. A entrada de novas montadoras não estava proibida; mas a eliminação dos incentivos governamentais, desde meados da década anterior, tornava essa entrada inviável, dada a recessão do mercado interno. Vale a pena lembrar que os investimentos relativamente elevados realizados no setor no início dos anos oitenta, em nível de modernização do produto e das instalações produtivas, estiveram associados à expectativa de expansão das exportações. Após um período sem a efetivação de investimentos em montantes relevantes, uma leva mais forte parece se firmar a partir de 1992, em parte devido à maior facilidade de importação de equipamentos, mas também pela ameaça da concorrência dos produtos importados.

Com respeito à queda das exportações do Fox para os Estados Unidos, parece questionável dar grande ênfase à pequena equipagem de componentes eletrônicos. Um dirigente da Autolatina observava (entrevista, 1990) que o preço é a variável fundamental na concorrência dentro do segmento; a incorporação da eletrônica embarcada iria encarecer demasiadamente o produto. Essa opinião, aliás, já fora expressa por Guimarães (1989, p. 374). Observe-se que, dentro do segmento, com a exceção dos carros japoneses, os demais - e não só o Fox - perderam vendas no mercado norte-americano desde 1987 (FERRO, 1990, p. 43; e WOMACK, 1990b, p. 29). Em termos de número de defeitos observados pelo consumidor norte-americano, o Fox também não estava bem situado em relação à maioria de seus competidores (FERRO, 1990, p. 41).

Concluindo as observações sobre o atraso tecnológico do veículo nacional, deve-se notar que as críticas neste sentido não foram iniciadas por Collor. Na época do Plano Cruzado, quando estavam particularmente tensas as relações entre o governo e as montadoras locais, a exibição de modernos carros japoneses no Salão de Automóveis em São Paulo foi interpretada como um meio de se chamar atenção para a inferioridade do produto local (*EXAME*, 363, 29/10/86). Desde essa época, falava-se do interesse do Governo Sarney em atrair montadoras japonesas para o país. A controvérsia viria aumentar no início da nova década, após a repercutida declaração do então presidente-eleito sobre as "carroças" produzidas no país. A modernização da indústria brasileira passa a ser um dos objetivos-chave citados no discurso

oficial sobre a política econômica do novo governo. A fala do presidente, no entanto, parecia dirigir-se, antes de tudo, à fabricação de carros luxuosos.

Em comparação com as inovações em nível do produto, a tecnologia de automação flexível foi introduzida pelas montadoras locais com menor defasagem de tempo em relação aos países avançados. Ainda em meados da década de setenta inicia-se a produção no país - e sua utilização na indústria automobilística - de máquinas-ferramentas de controle numérico. Nos primeiros anos da década seguinte são introduzidos controladores lógico-programáveis e, em pequeno número, a Ford, Volkswagen e GM instalam seus primeiros robôs entre 1982 e 1984. Na área de desenvolvimento de projetos, os primeiros equipamentos microeletrônicos (CAD) também são instalados nessa época.

Tauile (1984a,b), que pesquisou essa fase de introdução das técnicas de automação flexível na indústria automobilística brasileira, associou-a ao processo de sua integração com a indústria mundial e, especificamente, à produção dos primeiros carros mundiais no Brasil.⁽²²⁾ As maiores exigências, em termos de qualidade e produtividade, para a conquista do espaço para o carro brasileiro no exterior implicariam a utilização de tecnologia mais avançada, próxima daquelas adotadas nos países do Primeiro Mundo. Se bem que em proporção irrisória em comparação com o nível de automação flexível desses países, também aqui o setor automobilístico liderava o processo de emprego da nova tecnologia. Tauile encontrou a existência de um total de 17 robôs entre três das montadoras locais que produziam automóveis em 1984; aqueles que produziam apenas veículos comerciais, assim como as empresas de autopeças pesquisadas, não possuíam robôs mas utilizavam outros equipamentos microeletrônicos.

O crescimento do emprego de robôs entre as montadoras locais foi mais lento durante a segunda metade da década - o que parece ter acontecido também nos países avançados. Entre as duas unidades que compõem a Autolatina, a última leva de robôs comprada durante a década passada foi feita pela Volkswagen em 1985, por ocasião do início da produção do Fox. No fim dos anos 80, a Autolatina possuía 34 robôs (entrevista, 1990). A GM

(22) Essa fase, com ênfase nas implicações da adoção das técnicas de automação flexível sobre a organização do trabalho, também foi estudada por PELIANO *et alii* (1987) e MARQUES (1990), com base empírica em estudos de caso da Ford e da Volkswagen.

utilizava 7 robôs em 1988, tendo aumentado o nível de automação flexível por ocasião do início da produção do Kadett.⁽²³⁾ Nesse ano, a empresa inaugura o Centro Tecnológico em São Caetano, onde se destaca o Departamento de *Design*, no qual os equipamentos CAD passam a fazer parte de um sistema integrado com CAE/CAM dos setores de engenharia e manufatura e com departamentos de desenvolvimento de projetos de outras unidades da GM. Para o lançamento dos novos modelos em 1992, essas montadoras viriam introduzir novas unidades de robôs no parque produtivo. A Fiat, à medida que procurava ampliar espaço no mercado europeu, seguiu uma estratégia de modernização sem o emprego de robôs, diferente daquela adotada por sua matriz na Itália.

Apesar dos avanços observados na modernização do parque produtivo local em termos de emprego de tecnologia avançada, eles foram lentos em relação aos ocorridos nos países desenvolvidos, na Coreia do Sul e na unidade da Ford no México. Entende-se, então, a intensificação do debate em termos da defasagem tecnológica no início dos anos 90 - não somente em nível do produto, como em relação ao processo produtivo -, que é em parte reconhecida pelos próprios dirigentes e técnicos das montadoras locais.⁽²⁴⁾ Os robôs utilizados nas fábricas brasileiras são inferiores não somente em número, como em qualidade e geração. A baixa flexibilidade pode ser observada pelo fato de eles serem empregados exclusivamente na linha de produção de determinados modelos. Os índices de automação e de robotização calculados pelo IMVP-MIT apresentam resultados muito mais baixos para o Brasil do que para as demais regiões produtoras pesquisadas (FERRO, 1990, p. 56-60).⁽²⁵⁾

Três fatores têm sido apontados para explicar o baixo nível de automação flexível da indústria automobilística local em relação à internacional:

-
- (23) Número citado na revista *Exame* (v. 20, n. 4, 13/07/88). A mesma reportagem indica a existência de 39 robôs na Autolatina (26 na Volkswagen e 13 na Ford) e nenhum na Fiat. O maior número citado para a Autolatina em relação àquele fornecido para a pesquisa da FIA dois anos mais tarde talvez seja explicado por diferença de critério na definição de robô.
- (24) É ilustrativa uma observação feita em fins de 1990 (entrevista, 1990) por um engenheiro da Autolatina, que trabalhava na matriz alemã da Volkswagen dez anos antes. A diferença, por ele notada, da tecnologia no processo de produção do Golf na Alemanha e do Gol no Brasil, não era significativa por ocasião do lançamento deste último, no início dos anos 80, em contraste com aquela que então poderia ser observada.
- (25) São os seguintes os agrupamentos regionais organizados na pesquisa do IMVP-MIT: empresas norte-americanas na América do Norte; Japão; empresas japonesas nos Estados Unidos; empresas européias, norte-americanas e japonesas na Europa; México; Coreia do Sul; e Brasil.

restrições à importação associadas ao preço elevado e qualidade pior dos equipamentos nacionais; baixa escala de produção das plantas locais; e menores salários. O primeiro destes já foi discutido em função da limitada adoção da eletrônica embarcada nos veículos nacionais. Observe-se que o argumento ainda é utilizado pelos empresários em suas reivindicações para o estabelecimento de quotas à importação de veículos por um período (de duração não bem definida) necessário para as montadoras locais modernizarem suas linhas de produção e instalações. Esse aspecto precisa, evidentemente, ser rediscutido à medida que sejam melhor definidas as novas regras para o setor de informática e, num contexto mais amplo, aprovado o novo acordo de "estímulo à ampliação do comércio exterior"

A baixa escala de produção das fábricas nacionais em relação à das principais plantas das grandes montadoras no exterior, associada ao preço elevado dos novos equipamentos, importados ou nacionais, torna elevado o custo fixo da instalação microeletrônica que é resgatado por unidade vendida do veículo. Isso pode levantar dúvidas sobre a conveniência de substituição imediata dos equipamentos de automação rígida, ainda não totalmente amortizados, pelos novos equipamentos. Esse problema, no entanto, precisa ser relativizado. Jones e Womack observam que, apesar dos altos custos fixos iniciais, a posterior introdução gradual de equipamentos de novas gerações na área de projetos e de produção tende a exigir investimentos bem menores. Além disso, as economias de escopo, que são obtidas com a introdução de equipamentos flexíveis em uma fábrica, beneficiam a posição relativa dos produtores menores, ao diminuir as exigências de escala mínima para a produção eficiente de cada modelo.

A importância das menores taxas de salário no Brasil em relação aos principais produtores mundiais como causa do baixo índice de robotização não é aceita de forma unânime pelos empresários do setor; mas a maioria reconhece que, isoladamente, esse fator já justificaria um menor emprego desse equipamento nas fábricas locais. Os índices apresentados por Ferro (1990, p. 44) mostram que, mesmo em relação ao México e Coréia do Sul, as taxas de salário na indústria automobilística nacional são suficientemente mais baixas, de forma a superar as desvantagens de produtividade (medida em produção por hora de trabalho) e resultar em menor custo de mão-de-obra por veículo produzido. Esse baixo custo parece ser, enfim, um fator a desestimular a substituição da mão-de-obra por robô. Disso não se conclui

que o robô não tenha ocupado qualquer espaço da mão-de-obra no Brasil. Técnicos do DIEESE, que assessoram sindicato de metalúrgicos, observam (entrevista, 1990) que após o alto desemprego de mão-de-obra provocado pela recessão de 1981, a produção de veículos cresceu mais que o nível de emprego (cf. também PELIANO, 1987). Todavia, o baixo índice de robotização parece explicar a pequena preocupação do operariado nacional (não tanto de seus líderes sindicais) em relação ao problema (PELIANO, 1985; entrevista com técnicos do DIEESE, 1990), em contraposição aos trabalhadores europeus e norte-americanos.

Marques (1990) cita um fator adicional para explicar o baixo emprego dos equipamentos eletrônicos no Brasil em substituição à mão-de-obra: a maior flexibilidade das empresas locais em deslocar o trabalhador de funções dentro da fábrica - o que é dificultado nos Estados Unidos e Europa pela maior rigidez dos acordos trabalhistas. Ou seja, equipamentos flexíveis fazem-se menos necessários onde a mão-de-obra é flexível.

Finalizando a discussão sobre o emprego de alta tecnologia na indústria automobilística brasileira, pode-se levantar uma pergunta a partir das conclusões do último trabalho amplo do grupo de pesquisadores do MIT. Será que não há um meio mais eficiente de elevar-se a produtividade e qualidade da indústria brasileira sem envolver os elevados custos de introdução em alta escala de equipamentos eletrônicos? Os autores do citado trabalho acreditam que sim. Em outro estudo, específico sobre a indústria automobilística brasileira, Womack (1990b), a partir de uma série de simulações, conclui que o nível de automação não exerce um papel decisivo sobre a baixa produtividade da indústria local.⁽²⁶⁾ Mais importante seria a influência das técnicas organizacionais, pouco postas em prática no país e no mundo ocidental de uma maneira geral. A essa questão se dedicará o próximo item desse artigo.

(26) Indicadores comparativos de (inverso da) produtividade (medidos em número de horas de trabalho direto e indireto necessário para executar atividades comuns em um veículo padronizado) foram calculados pelo IMVP-MIT (ver WOMACK, 1990b, p. 41; FERRO, 1990, p. 38). Entre as regiões comparadas (ver nota 25), o Brasil tem o pior desempenho, com um índice quase três vezes maior do que o Japão (48 horas contra 17 horas).

d. As Inovações Organizacionais e o Sistema de Produção da Toyota

O trabalho de Womack *et alii* estuda a evolução das inovações que foram sendo introduzidas pelo sistema de produção japonês, seu funcionamento geral e aspectos específicos, tendo como foco central o caso da Toyota, principal empresa responsável por seu desenvolvimento e que o adota de forma mais plena.⁽²⁷⁾ Embora as plantas japonesas estejam entre aquelas com maior nível de automação no mundo, não seria este o segredo-chave de seus elevados índices de produtividade. Para ilustrar esta observação, os autores mostram (p. 95) que a planta com maior produtividade na amostra mundial do IMVP-MIT era a menos automatizada entre as japonesas. O segredo estaria nas técnicas de organização social da produção - incluindo as práticas de gestão - que foram desenvolvidas ou aperfeiçoadas progressivamente pela Toyota desde os anos 50. Algumas dessas técnicas já eram isoladamente usadas em outros países, mas foram adaptadas pela empresa, em parte para compatibilizá-las com características estruturais ou conjunturais da economia japonesa, mas, sobretudo, em benefício do desenvolvimento de um novo sistema de produção com elementos coordenados e harmônicos entre si que, em seu conjunto, mostrou-se revolucionário e superior ao antigo (produção em massa). Somente depois de desenvolver a aplicação dessas técnicas foi que a empresa procurou utilizar mais intensivamente a tecnologia avançada. Neste sentido deve ser encarado o caráter de precedência das técnicas de organização sobre o "determinismo tecnológico" (TAUILE, 1989).⁽²⁸⁾ Os benefícios da tecnologia avançada só seriam plenamente obtidos após a adoção daquelas técnicas. O que foi característico no caso da Toyota não se espelhou de maneira idêntica em outras montadoras japonesas. Suas principais rivais nipônicas passam a copiar seu sistema orga-

(27) O trabalho de WOMACK *et alii* denomina o sistema com o termo *lean*, cuja tradução em português (enxuto, magro) não tem um significado satisfatório: está relacionado com as elevadas economias em esforço humano, equipamentos, espaço físico ocupado e tempo; as drásticas reduções em estoque e defeitos; e maior capacidade de ampliação da variedade de modelos de veículos produzidos (p. 13). FERRO (1990, p. 29) adota a denominação "produção em massa flexível", por combinar as vantagens do sistema fordista - que envolvem diminuição nos custos - com as do sistema artesanal - flexibilidade e, portanto, menor padronização do produto. O sistema também é denominado por "toyotismo", e "ohnoismo", devido a Ohno, principal engenheiro responsável por seu desenvolvimento na Toyota.

(28) Essa visão é, nesse aspecto, oposta àquela colocada em recente estudo de OSTERMAN (1991) que, embora apoiando as conclusões de estudo do IMVP-MIT no que se refere à plena obtenção do potencial da tecnologia avançada somente quando acompanhada da adoção de inovações organizacionais, considera a primeira como determinante das últimas.

nizacional, nem sempre com a mesma eficiência e, em alguns casos, após a implantação, em larga escala, de equipamentos de alta tecnologia.

O sistema desenvolvido pela Toyota procura unificar, em um só complexo, as ligações que vão desde o comprador do veículo até o fabricante de insumos materiais, passando pelos revendedores, montadoras - incluindo os responsáveis pelo desenvolvimento de projetos - e fabricantes de peças e componentes dos diferentes estágios do processo produtivo. A transparência entre os diversos participantes, uma atitude de maior colaboração e diminuição das fricções são características essenciais ao sistema. Um elemento institucional na economia japonesa, o *keiretsu* - grupo constituído por empresas pertencentes a indústrias diferentes, independentes juridicamente, mas com propriedade recíproca de ações, além de um banco e uma *trading* -, facilita o bom funcionamento do sistema através de auxílio financeiro em eventuais épocas de crise em algum de seus participantes e acesso a tecnologias desenvolvidas em diferentes áreas.

Um contato mais pessoal e constante com os compradores potenciais de veículos novos, através de revendedores, permite à montadora uma previsão mais precisa da demanda por cada tipo de automóvel num curto espaço de tempo. As informações, através de um sistema integrado de computadores, são repassadas das montadoras para seus fornecedores diretos e indiretos. Isso permite uma rápida previsão do volume adequado de produção de cada tipo de componente e de veículo com uma segurança muito superior a qualquer modelo de pesquisa de mercado que se realiza no mundo ocidental. O sistema *just-in-time/kanban*, equipamentos de informática, e a proximidade de localização entre os diversos componentes do sistema dão-lhe grande agilidade, possibilitando, eventualmente, a compra de um automóvel sob encomenda, de acordo com modelo, especificações e acessórios escolhidos, em curto espaço de tempo.

O método *just-in-time* (JIT), movido pelo sistema de informações *kanban* (na Toyota, *kanban* é a denominação dada àquele método), implica a entrega de cada peça ou componente no momento certo, em quantidade predeterminada, e sem defeitos. Da maneira como é aplicado no Japão, prevê também uma perfeita sincronização da produção em suas diversas etapas - da matéria-prima e diferentes peças e componentes até a montagem do veículo, interna e externamente a cada planta -, de modo a evitar

acumulação de estoques em qualquer fase do processo. A fragilidade do método - por depender de um perfeito desempenho nas diversas etapas - é que resulta, segundo Ohno, o criador engenheiro da Toyota, no poder da idéia de seu funcionamento. Os diversos participantes, conscientes da dependência do bom desempenho do indivíduo e do grupo, sentir-se-iam estimulados, ou mesmo obrigados, a evitar qualquer falha.

O sistema criado pela Toyota também modifica completamente o modo de envolvimento da montadora com seus revendedores e, sobretudo, com seus fornecedores - e destes entre si. A montadora e seus fornecedores possuem propriedades recíprocas de ações, com domínio da primeira. Seus gerentes, engenheiros e outros técnicos trabalham em estreita colaboração para resolver problemas de interesse comum. O pessoal da montadora faz estágios ou presta serviços eventuais aos fornecedores. Há, por trás disso, uma drástica mudança, em relação ao mundo ocidental, na filosofia de relacionamento. Antes do lançamento de um modelo, análise de custos, determinação de preços e margens de lucro, bem como alterações dos mesmos devido a inovações que possam ocorrer durante a vida do modelo, são questões discutidas e previamente resolvidas entre montadora e fornecedores. A transparência tecnológica e o intercâmbio de funcionários facilitam esse processo. O resultado é que, na relação da montadora com seus fornecedores e destes entre si, o conhecimento tecnológico recíproco, a colaboração mútua e os acordos de longo prazo passam a substituir os segredos, conflitos e contínuas reivindicações por alteração nos preços, característicos do mundo ocidental. Essas relações mais estáveis e cooperativas são fatores essenciais para explicar duas características estruturais do sistema: menor número de fornecedores de cada peça ou componente, e menor integração vertical da montadora.

Na organização do trabalho, procurou-se identificar as relações trabalhistas com a política de recursos humanos dentro da empresa. O trabalho individual e monoqualificado foi substituído pelo trabalho em grupo e multiquificado (polivalente), onde cada operário conhece todas as etapas do processo produtivo. O funcionário graduado realiza, no início de seu emprego na firma, estágio nos diversos departamentos. A hierarquização funcional dentro da empresa tornou-se bem menos rígida. Paralelamente, estabeleceu-se um sistema de "hierarquização de postos" - no qual os critérios de promoção dos empregados (*blue-collar*s, *white-collar*s, engenheiros e geren-

tes) na carreira são estabelecidos em função do tempo de serviço na empresa e do mérito, este definido não em termos de qualificação em tarefas específicas, mas a partir da habilidade de resolver problemas e fornecer sugestões pertinentes, capacidade de comunicação etc. (AOKI, 1990). A estabilidade no emprego tornou-se característica: da parte da empresa, isso facilita a melhor integração do funcionário no trabalho em equipe; da parte deste, a procura por novos empregos é desestimulada pela dependência do salário com o tempo de serviço na empresa.

Os operários são treinados nas diversas etapas do processo produtivo, de modo a adquirirem conhecimento de seu funcionamento como um todo. Assim, sempre que ocorra algum problema devido a defeito de peça, equipamento ou máquina, o operário interrompe o processo, o problema é discutido e a solução é geralmente resolvida pelo grupo no local, tornando-se desnecessária a existência de áreas próprias de reparo. Posteriormente o grupo procura descobrir a causa do problema. Sugestões individuais ou coletivas também são estimuladas. O resultado é que o número de defeitos nas peças, equipamentos e veículos prontos foi se tornando cada vez menor. Há, enfim, uma busca de maior envolvimento, responsabilidade e colaboração do operário, via aumento de sua motivação. Em conclusão, as relações de trabalho passam a envolver uma série de obrigações e deveres recíprocos entre empregado e empregador.

Na área de desenvolvimento de novos produtos - modelo ou versões, o que implica novo *design* também para peças e componentes -, as inovações organizacionais trouxeram, igualmente, benefícios bem além dos que se justificariam apenas em função do uso de equipamentos eletrônicos (CAD-CAE). Obteve-se uma série de economias no custo e no tempo para lançamento de um novo produto, o que tornou a empresa mais apta a substituir antigos por novos modelos. A intensificação da concorrência internacional, a fragmentação mais ampla dos mercados consumidores e as inovações tecnológicas foram os motivos apontados por Clark e Fujimoto (1991) para explicar os avanços nessa área. Em pesquisa realizada entre 1985 e 1988 em vinte montadoras localizadas nas três principais regiões da indústria mundial, esses autores encontraram claras vantagens das empresas japonesas em relação às norte-americanas e européias no que se refere à produtividade no desenvolvimento de projetos (número de horas de engenharia ajustado para eliminar o efeito das diferenças dos projetos) e ao tempo (período ajustado

entre a elaboração de um novo conceito e o lançamento do produto no mercado). Em termos de qualidade total do produto (medida a partir de índices que procuram refletir o nível em que novos produtos satisfazem os desejos dos consumidores), a dispersão entre empresas de cada uma das três regiões foi maior. Os índices de qualidade mais elevados foram obtidos pelas montadoras européias do segmento de carros de luxo e por algumas das japonesas.

Ainda na área de desenvolvimento de novos projetos, os engenheiros passaram a se preocupar com a facilidade de montagem do veículo. Para isso procurou-se, de um lado, diminuir o número de peças de um componente; e, de outro, facilitar o método de junção das peças. Internamente à fábrica, economias obtidas, por exemplo, na rápida alteração nos moldes, trouxeram vantagens adicionais em termos de flexibilidade na produção de diferentes modelos.

Deve-se finalmente observar que, com um comportamento tipicamente schumpeteriano, a Toyota continua a implantar inovações em seu sistema de produção e a se adaptar a novas circunstâncias. A construção de duas novas plantas em ilhas mais distantes no Japão levantou, por exemplo, a necessidade de adaptar o sistema *just-in-time* de forma a manter estoques mais elevados de peças naquelas fábricas. Em outra unidade, a empresa experimenta um grau de automação bem mais elevado, em parte, talvez, devido à atual escassez de mão-de-obra na indústria japonesa (*FORTUNE*, v. 127, n. 2, 25/01/1993).

e. Difusão do Sistema da Toyota no Ocidente e Seus Reflexos Sobre a Indústria Brasileira

Ao se questionar a viabilidade do sistema desenvolvido pela Toyota no Ocidente, pode-se colocar a seguinte questão: será que um sistema de produção importado, que se mostra potencialmente mais eficiente mas exige, para seu bom funcionamento, a introdução de um conjunto de inovações radicais, teria condições para se mostrar superior a outro - em princípio menos eficiente - que opera segundo regras há tempo estabelecidas? Não se pode procurar responder a essa questão sem se ter em mente a observação do estudo do MIT de que, dada a atual superioridade japonesa, a sobrevivência em uma região do mundo de um sistema que se mostra visivelmente

inferior em relação ao difundido em outra implicaria a necessidade de se manter, ou mesmo ampliar, o protecionismo, e teria como consequência a perpetuação do atraso relativo da indústria da primeira região.

A visão dos autores do trabalho do MIT é de que os princípios gerais do sistema da Toyota são de aplicabilidade universal. As condições sociais, econômicas e culturais específicas do Japão teriam importância secundária na explicação de seu sucesso.⁽²⁹⁾ Bons resultados iniciais na aplicação dos princípios em outras partes do mundo - empresas japonesas nos Estados Unidos, unidades da Ford na América do Norte (incluindo México) e, até mesmo, a fábrica de motocicletas da Honda em Manaus - dão força aos argumentos dos autores. Isso não significa que adaptações sejam dispensáveis quando da aplicação do sistema em outras regiões.

Entre as montadoras ocidentais, a Ford é considerada não somente pioneira mas também a única que procurara implantar, até o final da década de oitenta, o conjunto de inovações organizacionais desenvolvido pela Toyota. Doody e Bingaman (1988) salientam o papel fundamental exercido pela introdução dessas inovações no processo de recuperação da montadora norte-americana, quando da forte crise interna que a empresa enfrentava nos primeiros anos daquela década. A partir da análise do processo de desenvolvimento do projeto de um novo carro (Taurus, que viria ser o modelo mais vendido no mercado norte-americano em 1992), iniciado em fins de 1979 e lançado no mercado seis anos depois, os autores mostram como o sistema de trabalho em grupo, programa de envolvimento do operário, novas técnicas de manufatura, e inovações nas relações com fornecedores e consumidores passaram a fazer parte da estratégia daquela montadora. Apesar de esse conjunto de inovações ter sido adotado pela Ford posteriormente, a sua introdução nas principais montadoras japonesas - inclusive na Mazda, que tivera 25% de suas ações adquiridas pela empresa norte-americana em 1979 -, os autores (p. 83-85) não interpretam com a mesma ênfase que Womack *et alii* (p. 237-238) a influência dos orientais e, especificamente, do aprendizado obtido por seus dirigentes e líderes sindicais da United Auto Workers (UAW) em viagem ao principal complexo produtivo daquela empresa japonesa.

(29) A independência do sistema da Toyota em relação a essas características específicas do Japão, assim como seu caráter revolucionário e sua superioridade em relação ao método tradicional da produção em massa, seriam aspectos posteriormente endossados por COHEN (1991).

A difusão do novo sistema no Ocidente em sua forma ampla ainda se encontrava, portanto, em seu estágio inicial até o início da presente década, restrito a poucas empresas ou a algumas de suas unidades. No caso da GM, maior empresa do mundo, o sistema só foi implantado em uma unidade montadora (NUMMI) na Califórnia, onde ela opera em *joint-venture* com a Toyota, e em uma subsidiária produtora de motores na Áustria. Entre as empresas européias, quase nenhum avanço havia ocorrido. A rigidez nas formas tradicionais de métodos de gestão e de comportamento de sindicatos é citada como forte empecilho a alterações radicais em indústrias de países como a Alemanha (JURGENS, 1992) e Itália.

Poder-se-ia questionar, mais especificamente, a viabilidade da adoção em curto prazo do sistema no Brasil em sua forma ampla, dada a atual situação altamente instável de nossa economia. Referências a essa questão e às poucas inovações parciais introduzidas pelas montadoras locais até o fim dos anos oitenta serão feitas adiante. Antes disso, pode ser lembrado um aspecto observado na análise de Womack *et alii*. O início do desenvolvimento do sistema na Toyota se deu a partir da situação um tanto caótica da economia japonesa do começo dos anos 50, quando fortes movimentos grevistas atingiam sua indústria, inclusive aquela empresa. O exemplo não serve para dar uma resposta definitiva, mesmo porque a expansão posterior da economia japonesa é um fator fundamental na explicação do sucesso de sua indústria automobilística. Ao mesmo tempo, as inovações que resultaram no notável aumento de produtividade de suas empresas também são fundamentais para explicar a recuperação da economia japonesa, como se pode deduzir com o auxílio de Schumpeter. A história da Toyota, enfim, é útil no sentido de não se excluir o seu exemplo da discussão sobre as perspectivas de modernização da indústria automobilística brasileira. O mínimo que se pode dizer é que, mesmo que a imagem transmitida pelo estudo do grupo do MIT sobre o funcionamento do sistema, ou sobre a perspectiva de sua adoção fora do ambiente japonês, pudesse parecer um tanto idealizada, lições válidas existem nesse caso para orientar mudanças radicais no sistema produtivo da indústria brasileira.

Algumas questões específicas em torno da viabilidade da aplicação do sistema no Brasil podem ser inicialmente colocadas em função de três obstáculos apontados pelos autores do estudo do MIT para sua difusão na América do Norte (p. 246-253).

1. Padrão acentuadamente cíclico do mercado de automóveis, em contraposição a seu crescimento estável no Japão. O relacionamento de longo prazo entre montadora e fornecedores, e a obrigação deles para com seus operários, que envolve estabilidade de emprego, são incompatíveis com grandes oscilações do fluxo de produção. Os autores sugerem, ao mesmo tempo, que o sistema da Toyota possa ter um efeito de amortecer o movimento cíclico, ao anular os reflexos de uma inflação crescente sobre aumento de estoques, e por ser parte da remuneração dos empregados determinada em forma de participação nos lucros. Reconhecem que esta última forma ainda não recebeu um teste efetivo devido à inexistência de um movimento recessivo relevante na fase recente da indústria automobilística japonesa até o final dos anos 80. No Brasil, já observamos o padrão não somente cíclico, mas também sem crescimento anual médio, da produção automobilística desde o início dos anos 80. Relação entre montadora e fornecedores, e das empresas do complexo com seus trabalhadores, serão discutidas posteriormente. Cabe aqui lembrar, quanto à primeira, que ela tende a se tornar conflituosa na recessão. Addis (1990) observou, por exemplo, uma tendência, no passado, das montadoras locais procurarem aumentar a integração vertical de suas atividades em épocas de crise. Também nesses períodos foram notórias as ocorrências efetivas de desemprego (notadamente em 1981) e as ameaças de tal (durante as fases dos planos de estabilização). Na atual situação da economia brasileira, é essencial lembrar ainda que a adoção do novo sistema, à medida que implica um "enxugamento" da mão-de-obra - menor número de homens/hora por veículo produzido -, poderia acarretar desemprego setorial se não for acompanhado por aumento da produção.
2. A carreira do funcionário na empresa japonesa envolve também outras características, como hierarquização menos rígida e polivalência de seus operários e demais empregados. Essas mudanças fatalmente encontrariam resistências em sistemas acostumados a padrões diferentes, notadamente quando importadas de outros países. Embora essa questão possa envolver barreiras rígidas em curto prazo, o processo de abertura da economia nacional viria diminuir a resistência de tais

obstáculos à medida que a superioridade competitiva do novo sistema se evidencia cada vez mais.

3. Dificuldades políticas provocadas pelo confronto entre montadoras estrangeiras (japonesas), mais eficientes, e as grandes empresas vistas como instituição nacional no país de origem, o que tende a provocar reações em forma de medidas protecionistas. É o caso das quotas à importação de carros japoneses nos países ocidentais - política que pode vir a ser reforçada, em futuro próximo, por restrições adicionais contra as atividades das plantas das empresas orientais no Ocidente. A livre ocorrência dessas atividades é vista, pelos autores, como fundamental para promoção da modernização da indústria ocidental. No Brasil, dificuldades políticas oriundas de um sentimento nacionalista não existem pelo próprio fato de não haver, em termos significantes, montadoras de capital nacional. Isso não elimina o problema político, pois os interesses envolvidos com a atual estrutura da indústria são fortes. É possível, por exemplo, que durante a futura discussão do projeto de lei de "estímulos à ampliação do comércio exterior" para o setor automobilístico, que viria substituir os incentivos do Programa Befiex, o Congresso seja submetido a pressões por parte de *lobbies* das montadoras com atividade no país em favor da implantação de quotas à importação de veículos ou no sentido de adoção do modelo mexicano, que estabelece condições preferenciais para importação de veículos daquelas empresas. Pode haver resistências, também, à aprovação do artigo que prevê facilidades, por três anos, para entrada de nova firma ou ampliação das atividades de montadora que mantenha, até agora, participação inexpressiva na indústria local - caso específico da Toyota.

O baixo nível de emprego das novas técnicas organizacionais na indústria automobilística brasileira até o final da década de oitenta, em termos de comparação internacional, pode ser observado a partir dos resultados obtidos para os indicadores montados pelo IMVP-MIT (WOMACK, 1990b; FERRO, 1990). Os indicadores foram agrupados em três classes: prática de manufatura, sistemas de trabalho e política de recursos humanos.⁽³⁰⁾ Os

(30) WOMACK (1990b, p. 47) compara os índices obtidos para quatro plantas de montagem de automóvel no Brasil com a da unidade japonesa mais avançada do mundo em termos de política de gestão. FERRO (1990, p. 62-70) compara os índices médios obtido para as quatro plantas

resultados referentes à indústria brasileira foram muito inferiores àqueles obtidos para as regiões mais avançadas em termos organizacionais: Japão, empresas japonesas nos Estados Unidos, e Coréia do Sul. No aspecto de práticas de manufatura, contudo, o resultado para a média brasileira - bastante afetada pelo bom índice de uma das quatro plantas pesquisadas é equivalente ao das norte-americanas e superior ao das européias e mexicanas. Nessa classe, que reflete práticas tais como o emprego do sistema *just-in-time*, a média das brasileiras é especialmente boa em relação às norte-americanas e européias no item referente à baixa parcela da área da fábrica destinada a reparos. Esse resultado condiz com a observação de um diretor de uma das montadoras locais (entrevista, 1990) sobre a prática que havia sido adotada na empresa, de controle de qualidade e correção de defeitos na própria linha de montagem. Nas classes referentes ao sistema de trabalho e política de recursos humanos, os resultados das unidades brasileiras (na primeira, ao lado das européias) são os mais baixos. Especialmente distante do padrão japonês foram os resultados obtidos para os indicadores de trabalho em grupo, sugestão por empregado e rigidez hierárquica.

Um comentário deve ser feito sobre o caso da Ford que, como vimos, iniciara a introdução das inovações organizacionais em diversas de suas unidades no Primeiro Mundo e no México ainda na primeira metade da década de oitenta. Esse não foi o caso de sua subsidiária brasileira, como pode ser observado em função das relações trabalhistas. Ainda no ano de 1986, quando se negociava a formação da Autolatina, a montadora se defrontou com movimento grevista, que resultou em demissão de operários, suspensão dos integrantes da comissão de fábrica e reação violenta dos trabalhadores. Na época da fusão, a Ford era tida como mais dura do que a Volkswagen em suas relações com os trabalhadores.

A aplicação de algumas técnicas organizacionais nas empresas montadoras e de autopeças brasileiras ocorre desde o final da década de setenta

brasileiras com as médias obtidas nas demais regiões. O índice de manufatura foi composto pelos seguintes itens: áreas de reparo, nível de estoque, frequência de entregas e estoque pintura-montagem. O índice de sistemas de trabalho foi composto por: trabalhadores em equipes, trabalhadores em esquemas de participação, sugestão por empregado, sugestões implementadas, extensão da rotação de tarefas, responsabilidade por qualidade e responsabilidade pela programação da automação flexível. O índice de política de recursos humanos foi composto por: seletividade na contratação, remuneração contingente, diferenciais de *status* e treinamento dado aos trabalhadores.

(SALERNO, 1985; FLEURY, 1990; BEDÊ, 1990; ADDIS, 1990). No entanto, eram utilizadas de forma isolada e incompleta em relação ao caso japonês - sem envolver grandes modificações na organização do trabalho e na relação entre montadora e fornecedora -, não tirando da indústria local os aspectos básicos dos princípios da produção em massa. A aplicação do sistema *just-in-time* é um bom exemplo. Já em 1976 uma empresa do setor de autopeças introduzia essa inovação organizacional; no início dos anos 80, o sistema foi introduzido nas montadoras e principais produtores de autopeças. No entanto, sua aplicação esteve sempre restrita, no nível interno, a cada fábrica. Externamente, as montadoras não aplicavam o sistema, e davam, como principal motivo, a desconfiança em relação à qualidade e cumprimento de prazos de entrega por parte da maioria dos fornecedores (entrevistas, 1990). A aplicação espúria do sistema, em relação ao padrão japonês, fica evidente no caso dos fornecedores brasileiros que operam em nível internacional através da formação de depósitos no exterior. Não há, nesse caso, eliminação de estoques no sistema produtivo como um todo, mas apenas a transferência de seus custos para o fornecedor (BEDÊ, 1990): este entrega a peça *just-in-time* para a montadora, mas não coordena seu ritmo de produção de acordo com as necessidades da empresa cliente. Em outras palavras, a montadora não acumula estoques, mas não há queda do custo social da formação destes últimos. Esta, aliás, é a regra de funcionamento do sistema observada no Ocidente, imposta pelo padrão de concorrência e falta de cooperação e coordenação entre montadora e fornecedores (WOMACK *et alii*, 1990, p. 160-161).

Também não se deve confundir os esquemas participativos do trabalhador no processo produtivo com os círculos de controle de qualidade (CCQ) implantados em empresas brasileiras desde os fins dos anos 70. Estes últimos são grupos de trabalhadores formados por estímulo dos dirigentes, tipicamente fora do horário e local de trabalho, sem afetar a rígida hierarquia dentro da fábrica e nem alterar o esquema tradicional de divisão do trabalho (SALERNO, 1985).

Uma das dificuldades salientadas pelos empresários para aplicação de novas técnicas organizacionais e maior utilização de equipamentos eletrônicos é a falta de educação básica da mão-de-obra brasileira. Embora isso seja uma realidade, é bom lembrar que os metalúrgicos talvez constituam a parcela mais qualificada dessa mão-de-obra; e, mais importante, que muito

das qualificações necessárias, principalmente no que se refere ao emprego das inovações organizacionais, pode ser desenvolvido a partir do treinamento dentro da própria empresa. O exemplo japonês também indica o caminho de obtenção de maior empenho, menor abstenção, e queda em movimentos grevistas, a partir não só da conscientização do operário sobre o funcionamento do processo produtivo como um todo, como de maiores salários e garantias de estabilidade.

Finalmente, fora do âmbito interno à empresa, um impulso adicional na competitividade do setor deve ser dado pela melhoria das relações entre montadoras e fornecedores em aspectos que envolvam a busca por aumento da produtividade do complexo. Esse aspecto implica também a necessidade de ampliação da qualificação média dos fornecedores nacionais. Já vimos que essa é a principal restrição citada pelas montadoras para o emprego externo do sistema *just-in-time*. Essa qualificação também é necessária para uma colaboração mútua equilibrada na busca de soluções para aumento de produtividade nos dois setores. A modernização da indústria implicaria a eliminação de empresas de autopeças ineficientes. Ao mesmo tempo, é importante realçar que existem no país, ao menos no setor metal-mecânica, empresas de autopeças altamente qualificadas que desenvolvem tecnologia própria e têm se modernizado em aspectos organizacionais, principalmente a partir da inserção delas no mercado internacional no início dos anos 80 (FLEURY, 1990; BEDÊ, 1990; ADDIS, 1990). As montadoras reconhecem isso, mas consideram-nas como exceções - entre as quais, a Metal Leve e Cofap são sempre ressaltadas (entrevistas, 1990).

Foram expostos e discutidos acima uma série de fatores que podem dificultar - mas não impossibilitar - a difusão das inovações desenvolvidas pela Toyota no mundo ocidental e especificamente no Brasil, bem como o estágio de implantação das novas técnicas organizacionais no país até o final da década passada. Em seguida, será colocada a visão dos autores do MIT sobre os reflexos dessa difusão na posição do Brasil no comércio internacional de veículos.

Foi visto que o sistema da Toyota opera com maior eficiência à medida que os diversos componentes do complexo - dos produtores de peças e componentes, montadora até os próprios revendedores e compradores de veículos - estejam localizados em regiões próximas. Especificamente impor-

tante é a proximidade entre montadora e fornecedores, para a melhor operação do sistema *just-in-time* e inter-relacionamento mais estreito entre as empresas. A difusão mundial do sistema implicaria, então, uma tendência de regionalização - ao invés da ampla internacionalização prevista por observadores na década de setenta - da indústria automobilística. Jones e Womack observaram, em meados dos anos oitenta, que dados sobre o comércio mundial já indicavam uma queda na participação intercontinental, fato que deve ser interpretado, independentemente ou não da difusão mundial do sistema, como uma consequência direta das restrições às importações japonesas impostas por países do Ocidente.

A tendência à regionalização viria diminuir o potencial das vendas brasileiras fora da América do Sul, com possível exceção de espaço em algum "nicho". Vimos que, nos últimos anos da década de oitenta, as exportações intercontinentais de automóveis brasileiros se direcionaram principalmente para a Itália e Estados Unidos, tendo as últimas declinado drasticamente desde 1989. As perspectivas dessas exportações podem ser revistas a partir da nova lógica prevista pelos autores do MIT e, especificamente, das considerações de Womack (1990b) e Ferro (1990).

A regionalização beneficiaria a posição do México, com prejuízo à brasileira, no fornecimento de carros básicos para o mercado integrado dos Estados Unidos e Canadá, independentemente da participação do primeiro país na área de livre comércio. A política de estímulo às exportações adotada pelo governo mexicano a partir de 1989, que diminuiu o requisito de participação de componentes produzidos localmente, veio fortalecer a competitividade potencial de sua indústria no mercado norte-americano. O carro (modelo da Mazda) produzido pela fábrica "enxuta" da Ford no México, beneficiado pela importação de equipamentos e peças sob condições especiais, já havia obtido renome naquele mercado ao longo da década. Finalmente, a participação do México no mercado comum com os outros dois países do continente, prevista pelo recente Acordo de Livre Comércio da América do Norte (NAFTA), deve eliminar de vez as perspectivas brasileiras no mercado de automóveis norte-americano. O anúncio dos planos de investimento da multinacional Volkswagen feito no início de 1992 não favorece a subsidiária brasileira e beneficia a mexicana. Parece também já resolvida a interrupção das exportações do Fox para a América do Norte. Torna-se aparente, enfim, a decisão da matriz alemã em substituir o Brasil

pelo México na tentativa de ocupar espaço no mercado norte-americano. Note-se que, em 1991, o total da produção mexicana de automóveis já superava a brasileira.

No que se refere às exportações brasileiras para a Itália, Womack (1990b) aponta os recentes investimentos da Fiat na Europa Oriental - o que também tem sido realizado pelas demais multinacionais que produzem automóveis no Brasil - como um sintoma de uma próxima retração. Deve-se notar que, o contrário do caso anterior, essa retração até agora não se manifesta de maneira clara, não obstante a queda drástica das exportações para aquele país em 1991. No ano seguinte haveria uma significativa recuperação nas exportações da Fiat brasileira, a partir das vendas de *pick-ups* do modelo Fiorino (na classe dos comerciais leves). Note-se, aliás, que existem indícios de que as *pick-ups* venham se constituir em um "nicho" para as montadoras brasileiras no Primeiro Mundo, o que estaria de acordo com as previsões de Womack. Recentes declarações de dirigente da subsidiária local da empresa italiana (*EXAME*, v. 24, n. 1, 08/01/92) também apontam no sentido de uma expectativa da matriz em aumentar a participação da unidade brasileira na produção mundial da multinacional, à medida que a nova política de incentivo às exportações se mostre favorável para isso.

Dentro da perspectiva de regionalização da indústria automobilística mundial, os estudos do grupo do MIT apontam o fortalecimento da integração com os demais países do continente, especialmente com a Argentina, como a única saída promissora em termos de exportação. Neste aspecto, o acordo entre Brasil e Argentina efetivado em 1991, que estabelece isenção de impostos (limitada a uma cota máxima de unidades exportadas por país - 25 mil em 1992) no comércio de veículos entre os dois países, e mais o aquecimento da demanda interna no país sulino e sua política cambial, que têm sido vantajosa para nossas exportações, propiciariam bons resultados para nossas vendas em 1992. Sua forte expansão não deve, todavia, ser encarada como um resultado definitivo para a solução do problema da saída externa. Mesmo que o mercado daquele país continue a crescer, a posição vantajosa da nossa indústria, em termos comparativos, só pode ser mantida a longo prazo à medida que sua modernização garantir uma evolução relativa favorável. Também no país do sul a modernização do setor automobilístico faz parte das presentes prioridades da política industrial. Uma solução que implicaria um aumento do comércio mútuo entre os dois países, sugerida

nos citados estudos, envolveria certa especialização de cada um em determinados segmentos.

Finalmente, partindo-se da conclusão do estudo do MIT de que a modernização da indústria automobilística implica, atualmente, seguir o exemplo da Toyota, um comentário deve ser feito sobre a receita indicada por Womack (1990b) para acelerar esse caminho. Esta consiste em convencer alguns dos produtores japoneses mais eficientes em estabelecerem (ou ampliarem, no caso da Toyota e Honda) atividades no país. Não só a participação no mercado sul-americano, que faz parte da atual estratégia de globalização da grande montadoras, implica - a partir da lógica de regionalização - investimentos diretos nesse continente, como a recente compra de terrenos no Estado de São Paulo pela Toyota e pela Honda. Uma entrevista realizada com executivo da matriz da segunda empresa dão a Womack indícios para considerar como certo o interesse das empresas nipônicas em se estabelecerem na região.

Womack reforça sua indicação pelo próprio fato de as multinacionais que operam na indústria local de automóveis adotarem, tipicamente, os princípios da produção em massa - a Ford é a exceção, mas não só sua subsidiária local não procurou inovar seu sistema quando operava isoladamente como, com a fusão, sua participação acionária na Autolatina é minoritária. Deve-se observar, entretanto, que, a partir do início da década de noventa, o reconhecimento mais generalizado da origem do sucesso japonês, em parte devido à própria divulgação do trabalho do MIT, parece estar induzindo, de maneira mais ampla, a difusão das inovações, ao menos entre algumas das montadoras locais. A menor dependência de elevados recursos financeiros em relação à adoção de tecnologia avançada permite que as inovações organizacionais sejam aceleradas sem o arbítrio da matriz. Independentemente disso, a presença no país dos produtores mais eficientes do mundo viria dar um novo ritmo na difusão das técnicas mais avançadas via efeito demonstrativo e intensificação da concorrência interna, o que teria efeitos bastante benéficos em termos de aumento da competitividade internacional do veículo produzido no país.

Voltemos, então, para a questão da viabilidade da entrada mais efetiva de produtores japoneses no país. Os empresários das principais montadoras locais, assim como dirigentes da ANFAVEA, manifestavam, com razão, ceti-

cismo em relação à vinda dos japoneses nos primeiros anos da nova década. As declarações de executivos das matrizes e de subsidiária local de montadoras japonesas também não indicavam qualquer entusiasmo pela realização de investimentos no país em curto prazo. Instabilidade econômica e intervenção governamental eram argumentos salientados para sustentar essa opinião. Alguns elementos dessa situação, no entanto, estão se alterando. A economia mantém-se em fase recessiva e a inflação em taxas elevadíssimas. Mas há uma expectativa mais concreta de recuperação do mercado interno - cujos primeiros indícios são os dados para o primeiro semestre de 1993 - relacionada com os acordos para o setor automobilístico, que permitiram uma queda nos preços reais dos veículos. A intervenção do governo na política de preços deixou de ocorrer a partir de setembro de 1991. Finalmente, o projeto de lei recentemente enviado ao Congresso pelo governo propõe uma política mais liberal para importação de bens de capital e insumos materiais e a diminuição do nível exigido de nacionalização dos componentes, vinculados ao "esforço exportador" das empresas, com algum privilégio para novos produtores durante os primeiros três anos de atividade no país. O próprio tamanho potencial do mercado nacional, complementado pelo dos países da América do Sul, daria, então, apoio à visão de Womack sobre a possibilidade de vinda de produtores japoneses dentro da estratégia de globalização das grandes montadoras. A atual situação recessiva nos mercados do Primeiro Mundo pode vir a ser um fator adicional a estimular investimentos dessas empresas no país. O recente anúncio de que a unidade local da Toyota deixaria de ser apenas uma pequena produtora do antiquado jipe fabricado desde 1958, para iniciar em 1994 a produção - inicialmente em um nível simbólico - do *pick-up* Hilux pode já ser um indício de alteração da posição da matriz em relação a sua subsidiária brasileira.

3. Conclusão e Observações Sobre Perspectivas de Modernização e Situação Corrente da Indústria Automobilística Brasileira

Procurou-se, nesse artigo, discutir os fatores responsáveis pelo estado de atraso da indústria automobilística brasileira no início dos anos 90, conseqüente de um período de estagnação de mais de dez anos, durante o qual a indústria mundial sofreu o impacto de drásticas inovações. De um lado, a

crise da economia nacional provocou uma retração do mercado interno, que desestimulou a introdução de inovações por parte das montadoras locais, acomodadas sob um rígido protecionismo. Por outro lado, as perspectivas de expansão das exportações - que alimentavam um otimismo quanto à modernização da indústria local no início da década passada - mostraram-se frustrantes, em grande parte como resultado da alteração da forma de reação das grandes montadoras ocidentais à expansão mundial dos japoneses. A análise em nível mundial, apresentada na segunda parte do artigo, - realizada com base nos estudos do MIT - indica, por outro lado, que as montadoras ocidentais - entre as quais aquelas que participam com relevância na indústria brasileira - não souberam acompanhar o ritmo inovador das principais montadoras japonesas. Com a ressalva do caso da Ford, pode-se então deduzir que, mesmo que houvesse uma maior preocupação das montadoras que operam no país com a modernização de suas unidades brasileiras, os resultados que poderiam ser obtidos não seriam satisfatórios se comparados com o atual padrão de qualidade e produtividade da indústria mais avançada do mundo no setor.

O processo de abertura da economia nacional tornou mais evidenciado o atraso relativo da indústria automobilística local. Criou-se, então, quase um consenso em torno da necessidade de sua urgente modernização, o que implica a melhoria da qualidade do produto e, principalmente, no aumento da produtividade, de forma a tornar o veículo nacional mais competitivo, tanto no mercado interno mais aberto como no externo. O peso do setor automobilístico na geração de produto e de emprego na economia nacional não permite muitas dúvidas quanto à necessidade de se estimular seu desenvolvimento. Em outras palavras, rejeita-se, nesse estudo, conclusões que poderiam ser tiradas da teoria estática de vantagens comparativas, que levariam à idéia de sucateamento do setor. Pressupõe-se, nesse raciocínio, que as empresas que permanecerem na indústria local, ou que dela venham fazer parte, tenham capacidade para avançar.

O rompimento do estado de estagnação envolve, necessariamente, a promoção da concorrência na indústria local, através de um certo grau de abertura e estímulo à entrada de novas firmas mais avançadas. Ao mesmo tempo, a abertura às importações precisa ser gradual, para não eliminar a capacidade de sua sobrevivência. Neste aspecto, pressupõe-se que não existem condições de sobrevivência da indústria automobilística local sem al-

gum nível de proteção; e que um planejamento para gradual relaxação desse protecionismo também é essencial à promoção da modernização. Não se pretende aqui sugerir algum nível ideal para esse protecionismo ou para a velocidade de seu relaxamento. São assuntos controvertidos, para os quais não se obtêm lições conclusivas a partir da experiência recente dos principais países produtores. O Japão soube desenvolver sua indústria com auxílio de uma política altamente protecionista até fins da década de setenta; o mesmo sucesso não foi conseguido na década seguinte no Ocidente, através de medidas que foram adotadas como provisórias, mas que permanecem válidas por mais de dez anos, sem que se tenha evitado uma ampliação das vantagens dos orientais.

O caminho para a modernização da indústria local implica, hoje em dia, a adoção do padrão japonês como exemplo, aceitando-se a conclusão do estudo de Womack *et alii* sobre sua viabilidade em qualquer região do mundo. A prioridade de amplas mudanças no sistema de organização social da produção, como caminho ideal para orientar a busca pelo aumento da produtividade, abre maiores perspectivas para a modernização da indústria local, à medida que envolve menor dependência de grandes investimentos em alta tecnologia.

Embora não tenha sido esse o objetivo do presente estudo, algumas observações podem ser feitas sobre os últimos anos, quando a indústria brasileira começa a sentir o impacto do início do processo de abertura.

Em nível mundial, evidencia-se a atual fase recessiva do setor automobilístico nos principais países produtores. Isso é particularmente notável nos Estados Unidos, onde a média da produção local de automóveis nos últimos dois anos (1991 e 1992) caiu para um nível 65% inferior ao pico de 1985. Foi especialmente marcante os prejuízos registrados pelas montadoras norte-americanas nesses dois anos, mesmo descontando-se a maior parcela dos encargos sociais, referentes a anos anteriores. Ao contrário da Ford e da Chrysler, que têm apresentado indícios de avanços de produtividade, a situação da GM revela-se particularmente desastrosa; a empresa anunciou o fechamento de mais de vinte fábricas na América do Norte até 1995, e o corte de 74 mil funcionários. A produção média das empresas localizadas na Comunidade Européia (desde 1989) e no Japão (a partir de 1990) também caiu, mas em muito menor proporção. As montadoras européias e as japone-

sas apresentaram, nos dois últimos anos, rentabilidade decrescente ou, em poucos casos, prejuízos, mas nada comparável com o da maior empresa do mundo. A situação de inferioridade das montadoras norte-americanas em relação às orientais foi comprovada pela viagem de Bush ao Japão, que teve como um de seus principais objetivos a busca de algum acordo que pudesse aliviar a crise. Tanto nos Estados Unidos como na Europa tem havido pressões para se restringir as atividades dos "transplantes" japoneses.

No Brasil, já se observou certa modernização na linha de produção dos últimos modelos lançados no país, em parte devido à maior facilidade de importação de equipamentos e autopeças do setor microeletrônico. Parece estar sendo ainda mais notável, ao menos entre alguns dos produtores do setor automobilístico, a preocupação com a introdução do novo sistema organizacional desenvolvido pelos japoneses, em grande parte devido à própria repercussão do livro de Womack *et alii*. no meio empresarial.

As medidas de política industrial que tiveram maior impacto sobre a indústria automobilística local, neste início de década, tiveram a ver com os acordos obtidos na câmara setorial - da qual participam representantes dos governos federal e de alguns estados, e de diversas classes: sindicatos de metalúrgicos, produtores dos diferentes componentes do complexo, revendedores e importadores - em março de 1992 e fevereiro de 1993. Os acordos envolveram uma diminuição dos preços reais dos veículos, vinculada a uma queda na margem de lucro unitária das montadoras, fornecedores e distribuidores e a uma redução na carga tributária - IPI e ICMS, este último até agora mantido no nível do primeiro acordo -, antiga reivindicação dos empresários. No segundo acordo, foi mais clara a preocupação de se privilegiar carros de menor porte. Em relação a este aspecto, observa-se uma mudança na política industrial do Governo Itamar. Tornou-se patente a iniciativa política de se combater a crise do setor através da ampliação das vendas para uma camada da população que não vinha tendo acesso a compra de carros novos. Essa política ficou ainda mais notória com a iniciativa do governo em praticamente isentar de impostos federais os carros classificados como "popular" - política que teve sua face mais discutida e folclórica na idéia do presidente em ressuscitar o velho Fusca.

A política do novo governo apresenta um aspecto controvertido, em termos de opção, pelo favorecimento de um setor cujo produto não é acessí-

vel a maior parcela da população. Não se deve interpretar a argumentação deste estudo como defesa de uma política de prioridade específica para o desenvolvimento do setor automobilístico; contudo, numa época de forte crise econômica, é importante considerar seu efeito positivo sobre a geração de produto e de emprego, que de outra forma estariam sujeitos à ameaça de cortes. Não se pode também esquecer que os sucessivos aumentos de impostos no setor durante a década anterior elevou sua carga tributária para um nível bem alto em relação ao padrão mundial. As vendas de automóveis no mercado interno em 1992 não cresceram em relação a 1991, em parte devido ao insignificante volume comercializado nos três meses anteriores ao primeiro acordo. Nesse primeiro semestre de 1993, com a queda nos preços, as vendas tornam-se particularmente aquecidas no segmento de carros mais baratos. Pode-se questionar, é claro, a manutenção da taxa de crescimento após a satisfação de uma demanda que se encontrava reprimida; enquanto não houver recuperação do crescimento econômico e, particularmente, do poder aquisitivo da renda da classe média, as vendas no mercado interno estarão afetadas por um forte elemento de instabilidade.

Um outro aspecto positivo pode ser notado a partir das reuniões da câmara setorial. Conseguiu-se levar para uma negociação representantes das classes empresariais e trabalhadoras, com apoio do estado, e obteve-se acordos relativos a aumentos salariais - reposição mensal da inflação e alguns critérios de aumentos reais periódicos - e a garantias de estabilidade de emprego. O acordo de 1992, com validade inicial prevista para apenas três meses, suscitou alguns desentendimentos por ocasião de suas renovações. O acordo de 1993 já apresenta um caráter bem mais estável, com durabilidade prevista para dois anos e meio. Isso abre a perspectiva de um melhor entendimento entre capital e trabalho, o que, no que diz respeito ao assunto deste artigo, é essencial para a adoção do novo sistema de organização da produção.

Finalmente, alguns comentários podem ser feitos sobre o comércio exterior após o início do processo de abertura. O acordo firmado com a Argentina em 1991, que previa a isenção de impostos até uma quota de 25 mil unidades (automóveis e comerciais leves) exportadas por cada país em 1992, foi um dos fatores responsáveis pelo incremento do comércio de veículos entre os dois países. Mas nossas exportações superaram muito

aquele limite: 200.752 unidades, correspondentes a 63,1% do número total de automóveis e comerciais leves exportados pelo país naquele ano. Condições conjunturais da economia argentina - aquecimento da demanda interna e política cambial favorável às nossas exportações - parecem ter sido os fatores mais relevantes na explicação daquele surto. Esses fatores, que resultaram num saldo de cerca de US\$ 600 milhões, incluindo-se o comércio de autopeças, apresentam um aspecto instável, e provavelmente não terão um efeito tão favorável para a balança do país em 1993.

O imposto para importação de veículos caiu sucessivamente de 85%, no início do Governo Collor, até o atual nível de 40%, e é prevista a estabilização em 35% a partir de julho de 1993. As importações apresentaram dois comportamentos diferentes. Inicialmente, a partir dos últimos meses de 1991, predominou a importação dos antiquados modelos da Lada, que concorria com os carros nacionais mais baratos a um preço vantajoso, obtendo relativo sucesso de vendas no início. Ao longo do ano seguinte, começa a proliferar, nas principais cidades do país, lojas importadoras representantes das principais montadoras mundiais, com os respectivos serviços de assistência técnica. Embora a participação dos importados não tenha atingido a 5% do total das vendas de automóveis no mercado interno, ela tornou-se bem significativa nos segmentos mais caros, onde concorre com alguns modelos claramente superiores aos nacionais em termos de sofisticação.

Ao mesmo tempo, foi se tornando explícita a preocupação dos empresários locais do setor montador, que passaram a reivindicar do governo o estabelecimento de quotas à importação. Essa preocupação se expande também para a área sindical, apreensiva com a elevação da taxa de desemprego que atinge toda a indústria nacional. Procurando compatibilizar essa reivindicação com seu discurso liberal, o empresariado se utiliza, com exagerado apego, do argumento de que o atraso da indústria nacional se deve à antiga Lei de Informática, e clama por um indefinido período de maior protecionismo para poder modernizar as instalações locais.

Isso nos leva a considerações finais sobre o projeto de lei de estímulo à ampliação do comércio exterior, enviado ao Congresso em abril de 1993,

com poucas modificações em relação ao documento que já havia sido elaborado pela câmara setorial desde meados do ano anterior. As presentes observações se limitam a dois aspectos que estão gerando conflitos, ambos relacionados com o nível de proteção às montadoras estabelecidas no país. O primeiro ponto tem a ver com o estabelecimento de quotas à importação de veículos, não previsto pelo projeto, mas citado na exposição de motivos como assunto de discórdia entre os participantes da câmara setorial. Não se obtém, na presente análise, elementos que pudessem levar a uma opinião precisa sobre esse ponto, mas pode-se fazer algumas considerações. Um eventual estabelecimento de quotas em um nível muito restritivo a importações de produto das montadoras não instaladas no país viria eliminar, praticamente, o efeito da pressão competitiva dos importados que objetiva a modernização da indústria local. A própria finalidade da abertura do mercado perderia sua razão. Isso não eliminaria de vez a consideração do estabelecimento de quotas em nível menos restritivo e temporário, de forma a fornecer maior fôlego para as montadoras instaladas se modernizarem.

O segundo ponto tem a ver com o mecanismo previsto no projeto de lei (Artigo 8) que pode estimular a entrada de novas firmas. O artigo se refere às empresas que não tenham exportado no ano anterior, o que, no setor montador, abrange, na prática, a Toyota e aquelas ainda não estabelecidas no país. O projeto prevê facilidades para essas empresas, durante os três primeiros anos, nos seguintes pontos: redução de impostos para importação de matéria-prima, autopeças e componentes na mesma proporção prevista para as demais montadoras, mas vinculada a exportações em períodos posteriores; e índice de nacionalização mínimo inicial de 50%, subindo progressivamente até 75% - nível previsto para as demais empresas a partir de 1995. Empresários das montadoras instaladas e de produtoras de autopeças argumentam que novas empresas trariam CKDs - veículos desmontados - para o país, comprando poucas peças e utilizando pouca mão-de-obra local. Deve-se no entanto observar que, além de os privilégios só se manterem por três anos, o índice de nacionalização (medido pelo coeficiente entre o valor FOB dos insumos materiais importados e o valor total das vendas da empresa no mercado interno,

líquido de impostos) previsto não é insignificante. O privilégio temporário para novas empresas se justifica pela própria dificuldade inicial de obter peças adequadas para seus produtos, além do problema de estabelecimento de relações com novos fornecedores. Note-se, também, que o privilégio previsto é estabelecido em nível da empresa e não do produto. Uma montadora, e com maior facilidade aquelas já estabelecidas, pode produzir carros sofisticados com baixo índice de nacionalização e compensá-lo com a produção, em grande escala, de veículos populares que necessitam poucos componentes importados. Isso já se observa, de fato, entre as montadoras locais.

Pode-se finalmente lembrar que a lógica do processo de produção enxuta descrita por Womack prevê a proximidade de localização entre montadora e seus fornecedores. O exemplo da instalação da Toyota no Kentucky foi recentemente citado em extensa reportagem na imprensa norte-americana (*New York Times*, 05/05/92) como modelo para as demais montadoras localizadas naquele país. Passados quatro anos do início de suas atividades, aquele empreendimento atraiu para a região inúmeros produtores de autopeças e implantou, plenamente, o sistema desenvolvido por sua matriz no Japão.

Pode-se concluir que a instalação no Brasil de uma montadora com maior potencial para introduzir, de forma completa, o sistema de produção mais avançado traria grande benefício para a indústria local a partir do estabelecimento de um alto padrão de competitividade. Não se pretende, com esta conclusão, menosprezar os sensíveis avanços observados entre os produtores locais, mas sim considerar que um protecionismo elevado teria efeitos negativos sobre a aceleração do caminho em direção àquele padrão.

Por ter sido pouco realçado, o presente estudo pode ter dado a falsa impressão de que o papel do Estado, em termos de investimento em educação básica, infra-estrutura e combate à atual instabilidade das variáveis macroeconômicas e a desigualdade da distribuição de renda, não seja imprescindível para o desenvolvimento do setor analisado.

TABELA 1
ÍNDICES DE PRODUÇÃO, VENDAS NO MERCADO
INTERNO E EXPORTAÇÃO: AUTOMÓVEIS E
AUTOVEÍCULOS (1980 = 100)

Ano	Automóveis			Autoveículos		
	Produção	Mercado Interno	Exportação	Produção	Mercado Interno	Exportação
1980	100	100	100	100	100	100
1981	63	56	136	67	59	135
1982	72	70	104	74	71	110
1983	80	77	115	77	74	107
1984	73	67	132	74	69	125
1985	81	76	139	83	78	132
1986	87	85	120	91	88	117
1987	73	52	242	79	59	220
1988	84	70	196	92	76	204
1989	78	71	143	87	78	162
1990	71	67	104	79	73	119
1991	76	74	110	82	79	123
Média 81/91	76	70	140	80	73	141

Notas: (a) Índices de quantidade.

(b) Autoveículos inclui automóveis, comerciais leves e pesados.

(c) Número de unidades correspondentes ao ano de 1980.

	Automóveis	Autoveículos
Produção	933.152	1.165.174
Merc. Interno	793.028	980.261
Exportação	115.482	157.085

Fonte dos Dados Oficiais: ANFAVEA, Anuário Estatístico 1957/90 e Carta da ANFAVEA, jan. 1992.

TABELA 2
EXPORTAÇÃO DE AUTOMÓVEIS: PRINCIPAIS PAÍSES E REGIÕES DE DESTINO
1978 A 1990
(Em Unidades e % em Relação ao Total)

Países	1978 a 1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Argentina	61.713 (6,2)	22.779 (16,5)	29.919 (10,7)	44.987 (19,9)	28.894 (17,5)	35.080 (29,1)	76.164 (59,1)
Venezuela	143.135 (14,4)	3.941 (2,9)	35.793 (12,8)	30.140 (13,3)	3.986 (2,4)	10.347 (8,6)	11.521 (9,1)
Estados Unidos		1.407 (1,0)	52.819 (18,9)	58.222 (25,7)	43.809 (26,6)	9.304 (7,7)	9.632 (7,6)
Itália	194.730 (19,6)	18.226 (13,2)	69.119 (24,7)	41.681 (18,4)	51.783 (31,4)	42.912 (35,6)	2.833 (2,2)
Iraque	97.222 (9,8)	29.413 (21,3)	28.885 (10,3)	6.891 (13,3)			
Nigéria	136.397 (13,7)		44,5 (0,2)	555 (0,2)	1.586 (1,0)	697 (0,6)	
REGIÕES							
América do Sul	410.253 (41,3)	81.666 (59,1)	99.038 (35,4)	103.139 (45,6)	61.639 (37,4)	65.124 (54,1)	113.968 (89,6)
América do Norte	32.140 (3,2)	2.173 (1,6)	73.941 (26,5)	67.005 (29,6)	47.424 (28,8)	11.114 (9,2)	10.164 (8,0)
Europa	257.673 (26,0)	22.493 (16,3)	71.878 (25,7)	43.403 (19,2)	52.050 (31,6)	42.912 (35,6)	2.836 (2,2)
Demais	292.215 (29,4)	31.909 (23,1)	34.673 (12,4)	12.813 (5,7)	3.772 (2,3)	1.227 (1,0)	185 (0,1)
TOTAL	992.281 (100,0)	138.241 (100,0)	279.530 (100,0)	226.360 (100,0)	164.885 (100,0)	120.377 (100,0)	127.153 (100,0)

Nota: Constam da tabela os países que tiveram participação mínima de 10% no período 1978 a 1985 ou em algum dos anos posteriores.

Fonte: ANFAVEA, Anuário Estatístico, diversos números.

TABELA 3
PARTICIPAÇÃO DAS EXPORTAÇÕES NA PRODUÇÃO
TOTAL DE AUTOMÓVEIS E AUTOVEÍCULOS:
BRASIL, 1980/1991
(Em %)

Ano	Automóveis	Autoveículos
1980	12,4	13,5
1981	26,8	27,2
1982	17,9	20,2
1983	17,7	18,8
1984	22,4	22,7
1985	21,2	21,5
1986	17,0	17,4
1987	40,9	37,6
1988	28,9	30,0
1989	22,6	25,1
1990	18,2	20,5
1991	18,0	20,1

Fonte: ANFAVEA.

TABELA 4
VALOR DAS EXPORTAÇÕES DE AUTOVEÍCULOS,
BRASIL: 1980 A 1990

Ano	Valor (em US\$ 1.000)	Variação Anual (%)
1980	729.948	64,5
1981	1.066.045	46,0
1982	715.853	-32,8
1983	594.036	-17,0
1984	669.247	12,7
1985	746.410	11,5
1986	667.461	-10,6
1987	1.522.382	128,1
1988	1.645.636	8,1
1989	1.489.257	-9,5
1990	975.127	-34,5
1991	1.042.292	6,9

Fonte: ANFAVEA.

Referências Bibliográficas

- ADDIS, C. *Auto parts, made in Brazil*. Universidade Estadual de Campinas, 1990. (mimeo)
- AEA. *Simpósio sobre a Eletrônica e a Indústria Automobilística*. São Paulo: Associação Brasileira de Engenharia Automotiva, 1990.
- ALTSHULER, A. *et.alii*. *The future of the automobile*. Cambridge: The MIT Press, 1984.
- ANFAVEA. *Anuário Estatístico*. Diversos números.
- _____. *Carta da ANFAVEA*. Diversos números.
- AOKI, M. Toward an economic model of the japanese firm. *Journal of Economic Literature*, v. XXVIII, n. 1, p. 1-27, mar. 1990.
- BEDÊ, M.A. *Autonomia e mudança tecnológica na indústria brasileira de autopeças*. Dissertação de Mestrado, FEA-USP, 1990.
- CLARK, K.B. & FUJIMOTO, T. *Product development performance*. Boston: Harvard Business School Press, 1991.
- CLEE, G. & SCIPIO, A. Creating a word enterprise. *Harvard Business Review*, v. 37, n.6, nov./dez. 1959.
- COHEN, A. B. La reorganización internacional de la producción en la industria automotriz. *Trimestre Económico*, v. 48, n. 190, abr./jun. 1981.
- COHEN, S. S. La geometria cambiante de triangulo: o como aprender de los errores americanos. *El Socialismo del Futuro*, n. 4, 1991.
- _____. & ZYSMAN, J. *Manufacturing matters*. New York: Basic Books, 1987.
- CRISSIUMA, M. C. B. *Reestruturação e divisão internacional do trabalho na indústria automobilística: o caso brasileiro*. Dissertação de Mestrado, São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 1986.
- DOODY, A. F. & BINGAMAN, R. *Reinventing the wheels*. Cambridge, MA.: Bilinger Pub. Cy., 1988.
- FERRO, J. R. *Para sair da estagnação e diminuir o atraso tecnológico da indústria automobilística brasileira*. Universidade Estadual de Campinas, 1990. (mimeo)
- FISCHER, B. *et alii*. *Capital-intensive industries in newly industrializing countries*. Mohr: Tubingen, 1988.
- FIA. *Análise setorial indústria automobilística*. São Paulo: Fundação Instituto de Administração, 1991. (mimeo)

- FLEURY, A. Análise e nível de empresa dos impactos da automação sobre a organização da produção e do trabalho. *In: SOARES, R. S. (org.), Gestão da empresa: automação e competitividade*. Brasília: IPEA/IPLAN, 1990.
- FUSS, M. & WAVERMAN, L. Productivity growth in the motor vehicle industry, 1970-1984: a comparison of Canada, Japan and the United States. *In: HULTEN, C. R. (org.), Productivity growth in Japan and the United States*. The University of Chicago Press, 1989.
- GUIMARÃES, E. A. *Acumulação e crescimento da firma*. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.
- _____. A indústria automobilística brasileira na década de 80. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 19, n. 2, p. 347-377, ago. 1989.
- JONES, D. T. & WOMACK, J. P. Developing countries and the future of the automobile industry. *World Development*, v. 13, n. 3, p. 393-407, mar. 1985.
- JURGENS, U. Internationalization strategies of japanese and german automobile industries companies with special emphasis in Volkswagen. (1992, mimeo). A ser publicado em TOKUNAGA, S. *et alii* (orgs.) *New impacts on industrial relations - internationalization and changing production strategies*. Munchen: Iudicium.
- LABINI, P. S. *Oligopólio e progresso técnico*. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: EDUSP, 1980.
- MARQUES, R. M. O impacto da automação microeletrônica na organização do trabalho em duas montadoras brasileiras. *Revista de Economia Política*, v. 10, n. 3, jul./set. 1990.
- OSTERMAN, P. Impact of IT on jobs and skills. *In: MORTON, M. S. S. (org.), The corporation of the 1990s*. New York: Oxford University Press, 1991.
- PELIANO, J. C. *et alii*. *Automação e trabalho na indústria automobilística*. Universidade de Brasília, 1987.
- SALERNO, M. S. Produção, trabalho e participação: CCQ e kanban numa nova imigração japonesa. *In: FLEURY, M. T. L. & FISCHER, R. M. (orgs.), Processo e relações do trabalho no Brasil*. São Paulo: Atlas, 1985.
- TAUILE, J. R. *Microeletrônica e automação: a nova fase da indústria automobilística brasileira*. IEI/UFRJ, Texto para Discussão n. 55, ago. 1984.
- _____. *Employment effect of microelectronic equipment in the brazilian automobile industry*. IEI/UFRJ, Texto para Discussão, n. 64, dez. 1984.
- _____. Novos padrões tecnológicos, competitividade industrial e bem-estar social: perspectivas brasileiras. *Revista de Economia Política*, v. 9, n. 3, jul./set. 1989.

WOMACK, J. P. *Development strategies for the brazilian motor industry: a global perspective*. Universidade Estadual de Campinas, 1990. (mimeo)

_____. *et alii*. *The machine that changed the world*. New York: Rawson Associates, 1990.

(Recebido em setembro de 1992. Aceito para publicação em abril de 1993).