

# O FORDISMO ESTÁ VIVO NO BRASIL

Ruy de Quadros Carvalho  
Hubert Schmitz<sup>1</sup>

*Tradução: Cláudia Moraes*

## 1. Introdução

Uma importante mudança no processo de trabalho industrial está a caminho — ou será apenas uma modificação na mentalidade dos pesquisadores? Até recentemente pensava-se que a aplicação de princípios tayloristas e fordistas de organização do trabalho era do interesse dos empregadores. O esforço implacável para obter aumentos na eficiência requeria a separação entre a concepção e a execução do trabalho e, onde fosse possível, a subordinação do trabalhador à máquina. Reconheciam-se problemas de negligência e sabotagem causados por trabalhadores alienados, porém os esquemas de valorização de funções raramente minavam os princípios vigentes de organização do trabalho.

Agora o pêndulo começou a oscilar em outro sentido. Pensa-se que o fordismo<sup>2</sup> está ultrapassado. Isto não apenas porque a tecnologia de automação abole o trabalho fragmentado e ritmado pela máquina, também é claro o avanço do "trabalho morto" (máquinas) às custas do "trabalho vivo". A mudança de pensamento diz respeito a como o trabalho vivo deveria ser organizado de modo a obter o máximo da nova tecnologia. Integrar especialidades, tratar o trabalho como um recurso a ser desenvolvido ao invés de um item de custo a ser minimizado parece ser o novo princípio.

Neste artigo a questão é examinada para o caso do Brasil, tendo por base um estudo de caso da indústria automobilística<sup>3</sup>. A conclusão principal é que com a introdução da tecnologia de automação programável, a organização de trabalho fordista não foi posta de lado, mas reforçada nas fábricas estudadas.

Este artigo foi publicado originalmente em inglês no *IDS Bulletin*, Institute for Developing Studies, University of Sussex, Vol. 20, n° 4, outubro 1989. A presente tradução não foi revista pelos autores. (NR)

(1) Destacamos, agradecidos, os comentários de John Humphrey e Raphie Kaplinski.

(2) No debate acadêmico recente, o conceito de fordismo é usado tanto em nível de planta industrial (para se referir ao processo de trabalho) quanto em nível de sociedade (para se referir ao que a escola regulacionista chama de um regime de acumulação). Neste artigo, o fordismo está relacionado ao primeiro nível, ou seja, uma prática de organização de trabalho encontrada tipicamente na produção em massa semi-automatizada. Suas principais características são a extrema fragmentação e simplificação das funções e a subordinação do ritmo de trabalho ao meio transportador mecanizado.

## 2. Em direção ao pós-fordismo nos países avançados

Desde que Henry Ford introduziu a linha de montagem (*moving assembly line*), a indústria automobilística tem sido o exemplo mais vivido da subordinação real do trabalho ao capital, da subordinação do trabalhador à máquina. A esteira (*conveyor belt*) oferece uma solução tecnológica para um problema central na organização do trabalho, "levando o trabalho aos homens, ao invés de os homens ao trabalho" (Ford 1922:80). Ela proporciona orientação inequívoca sobre que operação cada trabalhador deve realizar e impõe o ritmo no qual o trabalho deve ser executado. "O resultado líquido é a redução da necessidade de pensamento por parte do trabalhador e a redução de seu movimento a um mínimo" (Ford 1922:80).

Até os anos 70 os princípios do fordismo guiaram internacionalmente a administração na indústria automobilística e em outras indústrias de produção em massa fabricantes de unidades discretas (em oposição a produtos dimensionais tais como produtos químicos, cimento ou aço). Os anos 80 anunciam uma modificação fundamental. Ao menos nos países avançados, a automação programável está levando a indústria automobilística a um novo estágio, onde a força de trabalho não é mais o apêndice da máquina. A principal tarefa dos trabalhadores é monitorar a maquinaria e fazer sua manutenção.

Um lembrete, para não simplificar demais o caso dos países avançados: a proporção na qual as operações da indústria automobilística podem ser automatizadas varia nas diferentes seções do processo de produção. Por exemplo, a indústria automobilística da Alemanha Ocidental alcançou os seguintes graus de automação (Koch 1986, Schmitz e Carvalho 1987):

seção de estamparia: entre 45% e 90%  
seção de carroceria: entre 65% e 85%  
montagem final: entre 5% e 25%<sup>4</sup>.

Nossa preocupação aqui é com a natureza e a organização do trabalho nas seções mais automatizadas. Isto pode ser realçado com as mudanças na seção de carroceria, particularmente nas operações de soldagem que Jürgens *et al.* (1986:264) resumem a seguir:

*O nível crescente de automatização leva a um realinhamento correspondente da estrutura operacional de trabalho, do trabalho direto repetitivo ligado ao ciclo temporal da linha para as atividades de produção e serviços de manutenção fora de linha... A soldagem, o caldeamento e o acabamento foram bastante marginalizados no decorrer da mecanização corrente da seção da carroceria. Em algumas fir-*

(3) Nossa pesquisa abrangeu um estudo de todos os produtores de autoveículos brasileiros (realizado durante 1988 e em processo de tabulação) bem como estudos em profundidade das duas maiores plantas (ver Peliano *et al.*, 1988, Carvalho 1987, Schmitz e Carvalho 1987). Os fornecedores de autopeças não foram incluídos.

(4) Estes números indicam a variação dos graus de automação realmente obtidos (e não potenciais) e são baseados em informações sobre duas firmas automobilísticas alemãs.

*mas 95 por cento ou mais das operações de soldagem já foram automatizadas na produção de veículos standard. Foram substituídas por atividades de produção fora de linha que requerem habilidades de manutenção, o monitoramento de equipamento complexo e o ajuste de máquinas.*

Essa é uma modificação radical no processo de trabalho, um afastamento de uma situação em que a maioria dos trabalhadores está ocupada em manusear ou processar diretamente os produtos para uma na qual eles estão empenhados em preparar e monitorar equipamentos ou intervir no fluxo de produção quando aparecem problemas. O trabalho de manutenção cresce em importância e torna-se mais exigente; este ponto é bastante enfatizado por Shaiken *et al.* (1984) em seu estudo de soldagem por robôs em uma fábrica de automóveis norte-americana.

A acumulação de diferentes tarefas em uma função e a necessidade de arbitrar em situações não previsíveis também sobressaem nas seções automatizadas da indústria automobilística na França e na Itália, de acordo com uma pesquisa de Coriat (1983). Kern e Schumann (1984) relatam resultados semelhantes para a indústria automobilística da Alemanha Ocidental, enfatizando que os avanços da automação programável são acompanhados pela "reprofissionalização" do trabalho. Coriat (1987) sugere ainda que a produção automatizada de unidades discretas está se aproximando da lógica da produção de fluxo contínuo. Isto significa uma mudança no enfoque do gerenciamento da produção; a orientação fordista/taylorista de intensificação do trabalho é substituída por uma forte preocupação com a *performance* ideal das máquinas. Além disso, pesquisas recentes assinalam que é preciso devolver uma boa dose de responsabilidade e iniciativa para os operários horistas (*shop-floor workers*) se as firmas quiserem colher todos os benefícios potenciais da nova tecnologia, revertendo (ao menos em parte) a crescente separação entre cabeça e mão (Tolliday e Zeitlin 1986, Hoffman e Kaplinsky 1988). Em resumo, a sugestão é que o fordismo está sendo suplantado nas seções automatizadas da produção de automóveis.

### **3. A automação seletiva e o fortalecimento do fordismo no Brasil**

Em contraste com as novas tendências das economias centrais, nossa pesquisa mostra que a adoção da automação programável na indústria automobilística brasileira está associada ao reforço da organização de trabalho fordista. O novo processo de produção das firmas brasileiras apresenta um nível muito mais baixo de substituição direta de operações de manufatura manuais do que os sistemas mais automatizados encontrados nos países avançados. Contudo, ao afetar as operações de transferência e o

controle da produção, a automação seletiva acarreta uma integração e sincronização progressivas de todas as operações de manufatura, sejam estas realizadas por pessoas ou por máquinas. Deste modo as tarefas tornaram-se mais ritmadas pela máquina do que antes e o fordismo, ao invés de ser superado, é intensificado.

### *Razões e características da automação seletiva*

A adoção, de um modo seletivo, da automação programável pelas firmas brasileiras é o resultado das condições econômicas e políticas do país. Em primeiro lugar, os salários e os custos da mão-de-obra no Brasil são baixos o suficiente para não estimularem a substituição extensiva de trabalhadores por máquinas. Além disso, os sindicatos não são suficientemente fortes para interferir em assuntos relacionados à organização do trabalho; os empregadores gozam de autonomia na definição das atribuições de cada função, na alocação dos trabalhadores nas funções e na determinação da intensidade do trabalho (*workloads*) (Silva 1988).

Em segundo lugar, o custo da tecnologia de automação no Brasil é maior do que nos países avançados (Laplane e Ferreira 1986), em parte devido à proteção governamental ao setor eletrônico. Em terceiro, a proteção tarifária reduz o incentivo à automação, para atender necessidades domésticas. Contudo, as exportações aumentaram substancialmente, indicando que a indústria está sujeita à pressão da concorrência internacional. Em quarto, a longa crise econômica desta "década perdida" restringiu o investimento industrial, com o capital empregado na modernização excedendo o investimento para expansão da capacidade produtiva. Todos estes fatores concorrem para explicar por que a difusão da automação programável é lenta no Brasil, em comparação com países avançados, particularmente se a medirmos pelo número de robôs ou de máquinas-ferramenta com comando de controle numérico (*CNC machine-tools*) instaladas (Edquist e Jacobsson 1988).

Na indústria automobilística brasileira a automação programável foi adotada para substituir apenas aquelas funções de manufatura que ou são cruciais para a qualidade do produto ou constituem estrangulamentos no fluxo de produção. O grosso das operações de manufatura continua a ser manual. A esse respeito, um bom indicador é o número total de robôs projetados para operar nas fábricas de automóveis brasileiras: aproximadamente 50, para junho de 1989.

Contudo, o número de robôs não capta a essência da automação. Nossa pesquisa mostra que a adoção da nova tecnologia pelos produtores de veículos brasileiros é mais intensiva nas funções relacionadas com a manutenção do andamento do fluxo da produção, e com o controle da produção. A maioria das fábricas visitadas utiliza de forma extensiva máquinas de transferência (*transfer-lines*) controladas eletronicamente e sis-

temas de estocagem automatizados; estes substituem o transporte manual e tarefas de manuseio direto, aumentando substancialmente a *integração* das linhas de montagem (dentro e entre diferentes seções de produção). Além disso, muitos destes dispositivos de transporte automatizados estão ligados a sistemas computadorizados de controle da produção, que podem rastrear a produção de cada carro na linha de montagem. Alguns dos engenheiros entrevistados enfatizaram que, sob condições normais de produção, a crescente integração reforça significativamente o controle gerencial sobre o fluxo de produção.

O uso seletivo da nova tecnologia produz ganhos na produtividade do trabalho, economias de matéria-prima e melhorias na qualidade. De fato, a experiência das fábricas de automóveis brasileiras sugere que é possível colher alguns dos benefícios econômicos da automação programável mesmo quando esta é adotada em níveis muito mais baixos de substituição de força de trabalho. Resultados semelhantes foram encontrados em estudos sobre outras indústrias (Prado 1988, Hewitt 1988). Há base para acreditar que este uso seletivo da nova tecnologia deve durar muito tempo no Brasil, e o fato de os salários reais terem estado e estarem caindo não é a razão menos importante para isso.

### *Conseqüências para o trabalho: o fordismo fortalecido*

A automação parcial das fábricas de automóveis brasileiras intensificou práticas fordistas de organização do trabalho<sup>5</sup>. A característica básica do novo processo é a substituição do trabalho manual em certas operações de manufatura estratégicas e a integração da maioria das tarefas restantes em sistemas de transferência controlados eletronicamente. Como resultado, a submissão dos trabalhadores à linha de montagem mecanizada se estende a novas áreas.

O melhor exemplo das conseqüências para a natureza do trabalho e das especializações pode ser encontrado nas novas seções de carroceria. A soldagem convencional do chassi nas fábricas brasileiras demanda habilidades especiais que o operário aprende no trabalho. Em alguns estágios críticos os trabalhadores precisam manipular grandes peças de metal e soldá-las usando equipamento pesado em posições muito desgastantes. Fazer esse trabalho requer grande esforço físico e o conhecimento dos pormenores de cada operação. Isto significa que há uma certa diversidade de tarefas de soldagem ao longo da linha convencional, mas envolve também um grande desgaste físico e risco para a saúde.

As novas linhas abolem as operações que demandam maior esforço físico. Na verdade a automação se concentra nessas áreas, principalmente porque é difícil obter precisão e qualidade pelo método anterior. Pelo novo processo as operações de soldagem remanescentes tornam-se mais padronizadas. A simplificação e padronização do trabalho é um pré-requisito

(5) Para um relato sobre a organização de trabalho fordista e as relações de trabalho na indústria automobilística brasileira nos anos 70, ver Humphrey 1982.

para a subordinação da maioria das tarefas de soldagem remanescentes às novas máquinas de transferência (*transfer lines*) automatizadas. Estas tarefas precisam ser executadas no ritmo em que trabalham os poucos robôs e outras máquinas automáticas. Como consequência da padronização e da mecanização do ritmo de trabalho a intensificação do trabalho aumentou. Uma vez que o trabalho se torna fisicamente mais leve, encurtam-se os tempos de produção para cada operação. A porosidade do dia de trabalho também é consideravelmente reduzida. Um bom indicador do caráter fordista do novo processo de trabalho é que, em uma das fábricas de automóveis, técnicas de estudo de tempos e movimentos (*time and motion study*) só foram introduzidas depois da instalação da nova tecnologia, e foram particularmente enfatizadas nas novas linhas (Zilbovicius 1987).

Um processo de trabalho com estas características pode ser chamado de "linha de montagem fordista automatizada", que Coriat (1983) define como um sistema de transição. Contudo, no caso do Brasil a idéia de transição não parece se encaixar bem. Parece que as operações estratégicas para melhoria de qualidade foram automatizadas. As operações restantes, pelas razões expostas acima, irão provavelmente esperar um longo tempo.

Se as consequências para a natureza do trabalho são como o exposto acima, não podemos concluir que estas são consequências necessárias da nova tecnologia. Na verdade, as novas tecnologias programáveis podem ser usadas de diferentes maneiras com diferentes implicações para a utilização da força de trabalho e a organização da produção. O caminho seguido no Brasil resulta de uma decisão gerencial. As novas tecnologias abrem novas possibilidades de controle sobre a produção. A administração apoderou-se destas por razões ligadas às relações trabalhistas no país, e particularmente à forte mentalidade taylorista/fordista dos engenheiros brasileiros.

Caracteristicamente, os trabalhadores afetados diretamente pelo fortalecimento das práticas fordistas estão na categoria das funções de produção semi-especializadas, que continuam representando a maior parcela da força de trabalho (ver *Tabela 1*). O aumento das funções semi-especializadas em 1986, tanto em números absolutos como relativos, mostra que a indústria ainda depende fortemente deste tipo de trabalho, uma vez que este aumento ocorreu no melhor ano da década em termos de aumento de produção. A *Tabela 1* também mostra que houve uma diminuição substancial na parcela de trabalhadores não-especializados devido ao afastamento daqueles encarregados das operações de transferência e manuseio. Na verdade o número absoluto de trabalhadores manuais diminuiu 20% entre 1984 e 1986, um período durante o qual os níveis gerais de emprego estavam se recuperando. Outra importante redução ocorreu na parcela do *staff* gerencial e administrativo. Isto parece ter sido o resultado da racionalização que se seguiu à fusão entre a Ford e a Volkswagen e da ampla computadorização das tarefas administrativas. A parcela das funções de manutenção aumentou ligeiramente também, mas não

## REFERÊNCIAS

Carvalho, R.Q. 1987, *Tecnologia e Trabalho Industrial: As Implicações Sociais da Automação Microeletrônica na Indústria Automotilística*, L. & PM Editores, Porto Alegre e São Paulo.

Coriat, B. 1983, "Autômatos, Robôs e a Classe Operária", *Novos Estudos Cebrap*, vol. 2, nº 2, São Paulo, julho.

— 1987, "Automação Programável: Novas Formas e Conceitos de Organização da Produção", em H. Schmitz e R.Q. Carvalho (orgs.), *Automação, Competitividade e Trabalho: A Experiência Internacional*, Editora Hucitec, São Paulo.

Corona, L. 1986, "Long Waves and the International Diffusion of the Automated Labour Process", em C. Freeman (org.), *Design, Innovation and Long Cycles in Economic Development*, St. Martin's Presse, New York.

Edquist, C. e Jacobsson, S. 1988, *Flexible Automation: The Global Diffusion of New Technology in the Engineering Industry*, Basil Blackwell, Oxford.

Ford, H. 1922, *My Life and Work*, Heinemann, Londres.

Hewitt, T. 1988, *Employment and Skills in the Electronics Industry: The Case of Brazil*, Tese de Doutorado, Institute of Development Studies, University of Sussex.

Hoffman, K. e Kaplinsky, R. 1988, *Driving Force: The Global Restructuring of Technology, Labour, and Investment in the Automobile and Components Industries*, UNCTC Study, Westview Press, Boulder e Londres.

Humphrey, J. 1982, *Capitalist Control and Workers' Struggle in the Brazilian Auto Industry*, Princeton University Press, Princeton.

Jürgens, U., Dohse, K. e Malsch, T. 1986, "New Production Concepts in West German Car Plants", em S. Tolliday and J. Zeitlin (orgs), *op. cit.*

ao ponto de representar uma mudança maior na estrutura de emprego. Contudo, na fábrica mais automatizada, a expansão do grupo de manutenção foi notável tanto em termos absolutos como relativos.

**Tabela 1**

Composição da Força de Trabalho na Indústria Automobilística Brasileira 1980/86<sup>a</sup> (em %)

OCUPAÇÕES	1980	1982	1984	1986
1. Engenheiros e técnicos	10,14	10,16	8,76	8,24
Engenheiros	1,17	1,31	0,76	0,59
Especialistas em eletrônica	0,03	0,04	0,02	0,01
Analistas de sistema	0,16	0,29	0,17	0,12
Técnicos e desenhistas	7,21	6,88	6,80	6,75
2. Staff administrativo e gerencial	12,91	13,19	9,08	7,40
3. Operários e chefes de seção	72,37	71,84	78,64	80,76
Chefes de seção	3,28	3,65	4,32	4,37
Operadores de máquina qualificados	7,62	8,22	9,34	8,33
Reparadores mecânicos	3,15	3,20	2,67	3,06
Reparadores eletroeletrônicos	2,65	2,81	2,51	2,23
Funções de produção semi-especializadas <sup>b</sup>	27,89	27,17	34,49	38,66
Trabalhadores não especializados <sup>c</sup>	8,65	6,12	8,05	6,46

Fonte: RAIS, Ministério do Trabalho.

(a) Os dados para 1980/1982 se referem a Fiat, GM e Ford, enquanto os de 1984/1986 incluem a Volkswagen. Portanto, as comparações só devem ser feitas entre 1980 e 1982 ou entre 1984 e 1986.

(b) Esta categoria inclui montadores, soldadores e pintores.

(c) Inclui alimentadores de linha, ajudantes e pessoal de limpeza.

Na manutenção temos um vislumbre das práticas de emprego pós-fordistas. Em contraste com a situação dos trabalhadores da produção, a importância estratégica dos trabalhadores de manutenção está crescendo, e o conteúdo das suas funções está sendo reforçado no novo processo de trabalho.

As razões para isso se relacionam principalmente com a tecnologia. No caso das novas linhas, o custo das quebras, do mau funcionamento do equipamento e das paradas é mais alto do que nas velhas, por várias razões. O alto custo de interrupção é o novo ponto vulnerável na produção. Em vista disso a manutenção e o reparo rápidos e seguros tornaram-se uma prioridade sob condições de produção onde quebras são frequentes. Está em curso uma cruzada contra o tempo de produção perdido.

Os trabalhadores de manutenção acolheram favoravelmente os novos desafios técnicos de sua função, apesar da maior tensão proveniente das pressões para corrigir rapidamente os problemas. Na verdade, o que aparece em nossas entrevistas é o aumento de importância das funções de manutenção. Ao contrário do que a literatura internacional sugere, is-

Kern, H. e Schumann, M. 1984, "Vers une Professionnalisation du Travail Industriel", *Sociologie du Travail*, 4:84, Dunod Montrouge, Oct./Dec.

Koch, H.C. 1986, "Chancen, Risiken und Grenzen der Automatisierung am Beispiel der Automobilindustrie", *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, Ergänzungsheft 1.

Laplane, M.F. e Ferreira, C.K. 1986, "A Indústria Brasileira de Equipamentos de Automação Industrial de Base Microeletrônica: Estágio Atual e Perspectivas", *Relatório de Pesquisa*, IE-Unicamp/STI-MIC, Universidade Estadual de Campinas, Campinas (mimeo).

Peliano J.C.P.; Carvalho, R.Q.; Souza, N.H.B.; Casiolato, M.M.; Schmitz, H.; Gitahy L.M.C. e Nader, R.T. 1988, *Automação e Trabalho na Indústria Automobilística*, Editora Universidade de Brasília, Brasília.

Prado, A.J.C. 1988, "A difusão da Automação Microeletrônica na Indústria de Autopeças Brasileira e seus Impactos Sócio-Econômicos", em Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Sócio-Econômicos (DIEESE), *Para um Levantamento Sistemático dos Impactos Sócio-Econômicos da Automação Microeletrônica*, Relatório de Pesquisa, DIEESE, São Paulo (mimeo).

Schmitz, H. e Carvalho, R.Q. 1987, "Automation and Labour in the Brazilian Car Industry", *Discussion Paper 239*, IDS, Sussex.

Shaiken, H., Kuhn S. and Herzenberg, S. 1984, "The Effects of Programmable Automation on the Work Environment: a Case Study of an Auto Assembly Plant", em *Computerized Manufacturing Automation: Employment, Education and the Workplace*, vol. II, Working Papers, Office of Technology Assessment, Congress of the United States, Washington, Junho.

to é verdade até para a manutenção mecânica. Mas a área de maior crescimento é a de eletrônica. Neste campo, há novas ocupações que são mais especializadas do que aquelas relacionadas com a manutenção elétrica na antiga linha. O novo conhecimento necessário é tanto teórico quanto prático. O estudo dos manuais dos equipamentos eletrônicos faz parte do trabalho cotidiano. Além disso há toda uma gama de novas atividades e especializações práticas que tornam a manutenção eletroeletrônica o ponto-chave para o funcionamento contínuo da linha. Para desenvolver a proficiência em manutenção, a direção acelerou o investimento em treinamento.

A preocupação gerencial em reduzir o tempo perdido e aperfeiçoar a qualidade traz à baila a questão da responsabilidade e confiabilidade da força de trabalho. Contudo, é aqui que aparecem as contradições entre a estratégia de produção e as políticas de relações industriais. As novas metas de produção — alta qualidade e mínima interrupção — exigem um alto comprometimento tanto dos trabalhadores de manutenção como dos de produção. Para desenvolver este comprometimento, as indústrias automobilísticas tentaram o que chamam de "nova abordagem" das relações industriais. Em teoria isto inclui o compromisso da direção com a estabilidade da força de trabalho e a disposição de negociar com as comissões de trabalhadores por seção (*workers' shop-floor commissions*) em questões de organização do trabalho e relações trabalhistas. A mudança de abordagem também representa uma tentativa por parte do *staff* de relações industriais de adaptação ao fortalecimento da organização dos trabalhadores da indústria automobilística brasileira.

Contudo, na prática, a "nova abordagem" não decolou de fato. A organização de trabalho fordista ainda alimenta conflitos entre trabalhadores e a direção. Dada a alta dependência da produção em relação ao trabalho realizado por trabalhadores manuais, o nível de emprego ainda está atrelado ao nível de produção. Assim, a rotatividade da força de trabalho continua a flutuar junto com o ciclo econômico, embora a taxas mais baixas. A fragilidade da nova política aparece em destaque em um incidente na fábrica de automóveis mais avançada: em seguida a uma greve em 1986, a direção banuiu a comissão de fábrica e despediu todos os seus representantes. Em termos de relações industriais, portanto, há uma mistura do novo e do velho. Embora os promotores da nova abordagem devam provavelmente aumentar sua influência na direção nos anos vindouros, não parece estar na sua agenda um afastamento da organização de trabalho fordista.

#### 4. Conclusão

É necessário cautela ao generalizar a partir deste estudo de caso, mas vale lembrar que ele focalizou as firmas mais avançadas da maior indústria automobilística do Terceiro Mundo, e que a indústria automobi-

Shaiken, H. e Herzenberg, S. 1987, *Automation and Global Production: Automobile Engine Production in Mexico, the United States and Canada*, Monograph Series Nº 26, Center for US-Mexican Studies, University of California, San Diego.

Silva, E.B. 1988, *Labour and Technology in the Car Industry: Ford Strategies in Britain and Brazil*, Tese de Doutorado, Imperial College of Science and Technology, University of London, Londres.

Tolliday, S. e Zeitlin, J. 1986, *The Automobile Industry and its Workers — Between Fordism and Flexibility*, Polity Press, Cambridge.

Zilbovicius, M., 1987, *Tecnologia, Engenharia e Automação: Estudos de um Caso de Mudança Tecnológica em uma Montadora de Automóveis no Brasil*, Dissertação de Mestrado, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo.



lística mundial está na dianteira das novas mudanças tecnológicas e organizacionais. Seguramente cenários de rápida difusão da automação programável em países de industrialização tardia precisam ser questionados (Sheiken e Herzenberg 1987, Corona 1986). Com poucas exceções, a automação provavelmente se manterá seletiva nestes países, no futuro previsível.

Na marcha da automação seletiva, o fordismo fortaleceu-se. Ao apresentarmos esta conclusão, não estamos argumentando que o fordismo é desejável politicamente, mas sim que a direção da indústria automobilística brasileira o encara como a forma mais eficiente de organização do trabalho. Uma pergunta-chave é se esta estratégia é compatível com a manutenção da competitividade internacional. A resposta não está bem delineada, mas tende a um "sim". As exportações de autoveículos e motores brasileiros têm crescido de maneira constante nos últimos 15 anos. Contudo, é necessário qualificar esta expansão. O grosso das exportações brasileiras continua a se dar para países em desenvolvimento. As exportações para países avançados aumentaram substancialmente, mas nesses mercados os carros brasileiros competem nos segmentos inferiores. Esta parece ser a estratégia de mercado atribuída pelas multinacionais às suas subsidiárias no Brasil. A busca de melhorias de qualidade pelas firmas automobilísticas brasileiras precisa ser vista neste contexto.

Mesmo assim, há exemplos de enormes melhorias nos anos 80. Por exemplo, Silva (1988) mostra que certos carros fabricados no Brasil se classificaram melhor que seus equivalentes ingleses em uma avaliação de qualidade realizada em 1986. Tal competitividade é resultado de uma estratégia que combina trabalho barato, automação seletiva, introdução de programas de melhoria de qualidade<sup>6</sup>, valorização da especialização em manutenção e organização de trabalho fordista na produção<sup>7</sup>. A natureza particular desta combinação sugere que a difusão internacional das melhores práticas — tecnológicas ou organizacionais — passa por uma adaptação às condições dos países receptores<sup>8</sup>. Para concluir com nosso ponto principal, numa época em que o debate internacional favorece o fim do fordismo, não podemos perder de vista o fato de que a organização de trabalho fordista está sendo reforçada em alguns dos novos centros da indústria mundial.

(6) Sobre a utilização de programas de melhoria de qualidade, ver Carvalho (1987) e Silva (1988).

(7) Isto foi o que nossa pesquisa revelou sobre a estratégia efetivamente adotada pelas subsidiárias das multinacionais no Brasil. É difícil prever se esta estratégia seria viável se a indústria automobilística brasileira tivesse que melhorar ainda mais sua competitividade para ser capaz de competir nos segmentos mais exigentes do mercado mundial.

(8) Isto parece confirmar as averiguações de Jürgen (1989) em relação à adoção internacional de técnicas de gerenciamento japonesas.

Ruy de Quadros Carvalho é pesquisador do IPEA e do Núcleo de Política Científica e Tecnológica do Instituto de Geociências da Unicamp. No momento realiza pesquisa de doutoramento no Institute for Development Studies (IDS), da Universidade de Sussex.

Hubert Schmitz é pesquisador do IDS e coordena um grupo de pesquisa que estuda a alta tecnologia para o desenvolvimento industrial, com referência especial ao Brasil.