

RACIONALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO E DO PROCESSO DE TRABALHO: as estratégias capitalistas de gestão da força de trabalho*

Ricardo Mayer **

O processo de produção capitalista coloca para si um problema quando reúne num mesmo local sob o comando de um mesmo capital individual, um grande número de trabalhadores assalariados. Trata-se, pois, de coordenar esse trabalhador coletivo que surge com o advento da cooperação manufatureira no sentido da produção de mercadorias¹. No seu horizonte, esse trabalhador coletivo ainda possui as normas e padrões, os hábitos e costumes, as habilidades e competências, a concepção e execução do trabalho originárias dos antigos ofícios da produção artesanal. A necessidade de compatibilizá-lo com o processo de produção capitalista que se funda na valorização permanente do capital, determinará o disciplinamento deste trabalho de modo a extrair-lhe o máximo de rendimento, seja pela intensificação da jornada de trabalho (com a extorsão da mais-valia absoluta), seja pelo aumento da produtividade do trabalho (com a extorsão da mais-valia relativa).

A forma absoluta de apropriação da mais-valia corresponde a um período em que o capital, embora organize e orquestre o processo de trabalho, ainda não o domina plenamente. É uma fase, cuja base técnica de produção está assentada nos antigos ofícios, ou seja nos saberes dos trabalhadores. O capital para valorizar-se requer então que mais e mais capital variável se incorpore ao processo de produção. O controle sobre a força de trabalho é exercido, sobretudo, através do parcelamento, do fracionamento dos antigos ofícios, de modo a potencializar, multiplicar a capacidade de produção dos trabalhadores. Todavia, com isto o capital permanece preso às vicissitudes nascidas do processo de trabalho, pois o conteúdo, a velocidade, o ritmo de trabalho dependem da disposição e estado de ânimo dos trabalhadores para com a produção. O trabalho decomposto e aviltado ainda não foi objetivado. O saber

* Este texto constitui o segundo capítulo de nossa dissertação de mestrado.

** Mestre em sociologia pela UFRGS e prof. do Departamento de Ciências Humanas da UNISC.

¹ A explanação que segue, está baseada na seção quarta d'*O Capital* e no capítulo VI (inédito), Livro I.

fazer originário dos ofícios confere aos trabalhadores um poder de barganha sempre contestado pelo capital. A mera dependência dos trabalhadores frente aos meios de produção que resulta na sua sujeição econômica, não é suficiente para garantir a sua obediência à disciplina fabril.

Esse quadro, caracteriza a largos traços a subordinação formal do trabalho ao capital operada através de práticas despóticas e autoritárias na manufatura. Verifica-se, portanto, uma dependência do capital em relação ao trabalho vivo, o que constitui uma limitação, um impedimento ao seu objetivo último: o trabalho vivo constitui em si uma base técnica demasiado estreita para a realização do capital enquanto potência que deve valorizar-se, pois que não pode ficar a mercê do trabalho parcial manual. Ou seja, o princípio imanente à divisão do trabalho que se traduz na persecução do parcelamento mais detalhado possível das tarefas, acaba compartilhando as diversas pequenas fases do processo de produção, de forma que cada uma isolada termina por retardar o fluxo de produção, dado que o artefato em processo de fabricação deve sempre ser transportado de mão em mão. Isso dificulta, por parte do capital, uma análise objetiva do processo de trabalho, implicando numa situação que concorre para elevar o seu tempo de rotação, pois no limite produz um acúmulo de tempos mortos que redundam num obstáculo que não é só de natureza técnica, mas também encerra questões de ordem política (pois, seja sob uma forma latente, seja sob uma forma manifesta, não exprimem outra coisa senão a resistência anteposta pelos trabalhadores ao ritmo frenético da produção) à valorização do capital.

A superação destas barreiras só ocorre com a homogeneização do processo de trabalho que se dá pela introdução das máquinas-ferramentas, consagrando a sujeição do trabalho vivo ao trabalho morto, o que marca então a passagem à subordinação real do trabalho ao capital. Com a objetivação do trabalho vivo, o controle sobre o processo de trabalho é efetuado com maior desembaraço. Os trabalhadores tornam-se então meros apêndices das máquinas, pois suas tarefas estão agora resumidas à vigilância e alimentação do complexo automático.

Temos assim, que a organização do processo de trabalho com vistas à valorização do capital é descrita por Marx como um processo no qual o fracionamento, a separação entre concepção e execução das tarefas precede à entrada da maquinaria no processo de produção capitalista. Ou seja, existe um movimento de parte do capital que procura negar o trabalho vivo, que procura transformá-lo em coisa supérflua (Moraes Neto, 1991). Esse momento corresponde, portanto, à forma relativa de apropriação da mais-valia.

Face à esse processo, analisado por Marx, o taylorismo e o fordismo representaram um profundo investimento político em termos de controle objetivo e subjetivo sobre a força de trabalho². Aqui, o controle efetivar-se-á sobre o trabalho em ato e não sobre o trabalho morto. Frente a uma barreira de natureza técnico-política (localizada no controle operário sobre o processo de trabalho) que obstaculiza a valorização permanente do capital, encontrar-se-ão formas adequadas à consecução deste imperativo econômico-político. Taylor e Ford no início deste século serão os principais personagens desta história. Outros os sucederão, mas não de forma tão protagônica. Tendo como pano de fundo, a valorização do capital como objetivo último das transformações observadas no processo de trabalho, desdobraremos nossa discussão indagando sobre o significado da generalização do taylorismo-fordismo, bem como do sentido que assume a implementação de tecnologias organizacionais tais como o ohnismo-toyotismo³ enquanto formas de organizar processos seriados de produção em massa. Isso, no contexto de uma crise capitalista que, como crise de acumulação, deve buscar sua solução na reorganização de suas condições materiais de valorização.

Taylor e a Gerência “Científica”

A economia política clássica foi pioneira na tematização da organização do trabalho enquanto problema e objeto de investigação. Datam do século XVIII as primeiras reflexões sobre a questão: dentre elas destaca-se a conhecida análise de Adam Smith (1983:41) sobre a fabricação de alfinetes. Ali, já se enalteciam as vantagens da divisão do trabalho para o incremento da produtividade, que decorriam essencialmente do concurso de três circunstâncias, quais sejam: do aumento da habilidade e destreza do trabalhador individual, da economia de tempo facultada pela especialização na realização da mesma tarefa

² Moraes Neto (1991), sustenta de forma polêmica que o taylorismo e o fordismo assinalam uma *descontinuidade* em relação ao processo de trabalho investigado por Marx na seção IV d'O Capital. Ou seja, com o advento da maquinaria o trabalho vivo é negado em proveito do trabalho morto, processo bem diferente, portanto, daquele que ocorre com a introdução da gerência “científica”, onde trabalho operário é submetido a um escrutínio minucioso em termos do controle que sob ele é exercido pelo capital.

³ Tal como as tecnologias organizacionais desenvolvidas por Taylor e Ford foram designadas e disseminadas pelo nome de seus criadores, optamos seguindo Coriat (1994), por fazer o mesmo em relação às tecnologias organizacionais idealizadas por Taiichi Ohno e Kiichiro Toyoda, ao invés de somente referirmo-nos a elas enquanto às técnicas de produção comumente conhecidas por *just-in-time* e *kan-ban*.

e da inovação tecnológica que multiplica a capacidade de produção do trabalho⁴.

Não obstante, o fator mais determinante para a ampla difusão da divisão do trabalho não decorria tanto das vantagens alinhadas por Adam Smith (n' *A Riqueza das Nações* em 1776) quanto de um aspecto que só será destacado em 1832 por Charles Babbage: o trabalho dividido possibilitava ao comprador da força de trabalho o cálculo exato da quantidade necessária de trabalho para a execução de uma dada tarefa, permitindo, portanto, o barateamento da mão-de-obra⁵. O princípio salientado por Babbage, é fundamental, pois afasta a questão de uma discussão centrada em torno dos fatores técnicos relacionados à divisão do trabalho para situá-la frente a seus aspectos sociais (Braverman, 1987:79). Ao permitir a redução dos custos de produção resultantes do uso da mão-de-obra, a divisão do trabalho através do princípio de Babbage, acaba sendo regulada pelo mercado, pois subtrai aos trabalhadores qualquer possibilidade de barganha por um salário mais elevado: antes, os trabalhadores detinham o monopólio de um conjunto de atributos, tais como perícia, habilidade, experiência e força necessários à produção, e o pagamento estava

⁴ Os argumentos de Adam Smith (1983) de que o recurso à divisão do trabalho como forma de incrementar a produtividade são mais eficientes técnica e economicamente, são contestados por Marglin (1989:44-5), afirmando que a adoção da divisão do trabalho corresponde muito antes a um imperativo político de controle disciplinar sobre os trabalhadores, do que à simples exigência de maior eficácia econômica. Não obstante, embora estejamos punctualmente de acordo com Marglin de que a organização hierárquica do trabalho seja determinada pelos requisitos da acumulação do capital e *não* pela dinâmica de inovação tecnológica, discordamos, acompanhando aqui o grupo de Brighton (1991:21), de que o controle hierárquico e o disciplinamento do trabalho não tenham contribuído para aumentar a eficiência técnica do trabalho, como se esta última não fosse consentânea com os objetivos de valorização do capital. Para Palloix (1982:92), posições como a defendida por Marglin decorrem basicamente da compreensão dos processos de produção e reprodução de mercadorias não como intimamente articulados e hierarquizados entre si, mas como sendo independentes um do outro. Assim é, que a fragmentação e subdivisão do trabalho não relacionar-se-iam com a extração do excedente, mas apenas com a dominação de classe. Essa mesma opinião também é esposada por Pignon & Querzola (1989).

⁵ Rompendo com a evidência de algumas noções, cuja naturalização por vezes impede sua tematização e questionamento, Polanyi (1980:87) define *mão-de-obra* como o termo técnico usado para designar aqueles que são compelidos a vender sua força de trabalho enquanto mercadoria no mercado. Aliás, este conceito também é característico, tal como podemos depreender de Saul (1988), da passagem da produção artesanal à produção fabril: ou seja, a unidade entre *mente* e *mão* que distinguia o domínio do artesão independente operado através de suas habilidades manuais é rompida. Ademais, com a separação entre *saber* e *fazer* elide-se também uma relação *epistêmica*, qual seja, a que era materializada na transmissão do conhecimento pela demonstração baseada na prática, o que verificava-se nas antigas corporações de ofícios, diferentemente, portanto, do conhecimento abstrato e formalizado peculiar à ciência moderna.

relacionado às qualificações mais elevadas possuídas por esses trabalhadores independentemente de terem realizado uma tarefa simples ou complexa; com o fracionamento do trabalho, cada trabalhador individual, passará a dominar somente um atributo, tendo, portanto, o preço de sua força de trabalho bastante aviltado (Braverman, 1987:78).

Muito embora tenham se realizado muitos estudos experimentais sobre o processo de trabalho e as formas mais eficientes de aumentar a sua produtividade durante o século XIX⁶, devemos nos fixar no nome de Frederick Winslow Taylor como o mais imediato continuador de Babbage no que se refere a uma análise do processo de trabalho e mesmo de uma pretensa articulação entre ciência e processo produtivo (Braverman, 1987:85). Neste caso, o recurso à ciência buscava legitimar de forma inequívoca os objetivos da gerência em relação ao controle do processo de trabalho mitigando a resistência operária à sua intensificação (Bendix, 1966:239).

A análise dos tempos do trabalho desenvolvida por Taylor deve ser, segundo Sohn-Rethel (1982:45), contextualizada no âmbito da grande crise econômica que afetou os últimos 20 anos do século XIX⁷. Marcados por um desemprego crônico, greves, motins e crescente organização do movimento operário-sindical, os anos subsequentes à década de 1880, testemunharam o surgimento de amplos movimentos políticos e efervescência revolucionária

⁶ Aqui é importante reter as experiências realizadas por Robert Owen nas fábricas de New Lanark, que embora tenham configurado-se enquanto uma forma paternalista de gestão da força de trabalho, já expressavam práticas bastante calculadoras no tocante ao controle do processo de trabalho, tanto que se mantinham registros detalhados sobre a produtividade individual de cada trabalhador, bem como de seu engajamento moral em relação à produção (Bendix, 1966:52).

⁷ Esta crise coincide com a fase declinante do segundo ciclo e com a fase ascendente do terceiro ciclo de Kondratiev (Mandel, 1982:92; Albuquerque, 1990:89). Conforme Hobsbawm (1988:71), a gerência "científica" é resultado direto da Grande Depressão de 1873~1894, pois a acentuada diminuição da lucratividade verificada neste período indicava que os métodos tradicionais de gestão não adequavam-se mais à condução das empresas, daí a necessidade de racionalizar-se a administração de forma a reduzir os custos de produção. Assim, não é fortuito que em 1895 Taylor tenha expressado a esperança de que a adoção da gerência "científica" concorresse para a eliminação do próprio ciclo econômico (Sohn-Rethel, 1982:55). Todavia, embora haja correspondência entre as crises periódicas observadas nos últimos dois séculos da economia capitalista e o período estipulado para a duração média de cada ciclo de crescimento e estagnação econômica, que é de aproximadamente 50 anos, com o conseqüente declínio da taxa média de lucro, existe controvérsia sobre a validade histórica destes ciclos, pois a estrutura conceitual de um modelo de ondas longas no crescimento econômico, baseado no *processo de inovação tecnológica*, tal qual a proposta pelas correntes de inspiração schumpeteriana, não foi ainda devidamente formulada (Rosenberg & Frischtak, 1983:703; Coriat & Boyer, 1985).

culminando na fundação dos primeiros partidos políticos socialistas e social-democráticos de massa. Ao lado disso, havia também uma acentuada queda na taxa de lucro, atingindo de forma aguda as indústrias de ferro e aço onde Taylor começou a trabalhar. Aqui, as origens da gerência “científica” andam de par com o nascimento do capital monopolista: pois, os primeiros estudos de Taylor também visavam a redução dos custos de produção resultantes da inflexibilidade gerada pela alta composição orgânica do capital característica das indústrias siderúrgicas⁸.

Mas a ampla difusão do taylorismo, só ocorrerá a partir da publicação em 1911 dos “Princípios de Administração Científica”, resultado de 26 anos de obsessiva investigação por parte de Taylor sobre o processo de trabalho. Antes de definir seus princípios de gerência, Taylor (1963), desenvolveu uma crítica às formas tradicionais de gestão do trabalho, que se preocupavam somente com a definição das tarefas a serem realizadas pelos trabalhadores⁹. O modo de realizá-las ficava inteiramente ao arbítrio do operário. O método escolhido para a realização de um dado trabalho não se constituía ainda num problema para a administração. A iniciativa de Taylor irá promover o conceito de controle a uma dimensão inusitada para a gerência, ao postular que a concepção e planejamento de um dado trabalho deveria ficar inteiramente a seu encargo. A questão que se colocava era acabar com o monopólio exercido pelos trabalhadores no que tange aos saberes necessários à realização de um determinado ofício. Tratava-se, pois de abrir, desvelar aquilo que constituía-se, nas palavras de Zarifian (1993), numa “caixa preta” para a gerência: ou seja, quais eram realmente os procedimentos, as operações concretas de trabalho efetuadas pelos trabalhadores no decorrer do processo de trabalho.

Para tanto, o empreendimento de Taylor (1963) desdobrava-se em três princípios básicos: em primeiro lugar, buscava-se através de uma analítica dos tempos decompor o trabalho em sua unidade temporal mais elementar. Tal análise era efetuada pelo registro cronometrado do tempo, com o objetivo de

⁸ Com efeito, após a reorganização do sistema administrativo da Bethlehem Steel Company, segundo os princípios da gerência científica, houve um processo de fusão com a Midvale Steel Company, resultando daí na United States Steel Company, o maior truste do aço nos Estados Unidos de então. Taylor, havia implementado seus métodos de administração nas duas primeiras companhias (Sohn-Rethel, 1952:56; Braverman, 1987; Hobsbawm 1988:70; Paula, 1992:52).

⁹ O controle estabelecido pela gerência abrangia a reunião dos trabalhadores numa oficina e a fixação da jornada de trabalho; a supervisão dos operários como garantia de seu envolvimento intenso, constante e diligente em relação à produção; definição de normas de conduta contra distrações, tais como, conversas, fumo, etc.; fixação das escalas de produção/dia e o pagamento por empreitada (Braverman, 1987:86).

estipular o que seria o seu ótimo para a execução de um trabalho. O segundo princípio, decorria imediatamente do primeiro: se o trabalho já tinha sido analisado e a gerência já estava a par do seu conteúdo, tendo então, definida a maneira mais racional com vistas à intensificação do seu ritmo, restava agora selecionar e treinar o tipo humano mais adequado para a sua execução. Pois, o que se procura não é o sabedor de algum ofício, o possuidor de uma dada qualificação profissional, mas o detentor de uma habilidade específica para o desempenho estrito de um trabalho simplificado. Assim, o tipo humano mais adequado poderá variar conforme a natureza do trabalho a ser realizado¹⁰. O terceiro princípio surgia como consequência dos anteriores, qual seja: a constituição da gerência enquanto instância de planejamento minucioso e controle sobre a execução do trabalho. Se o primeiro princípio consistia no estudo e definição dos processos de trabalho, o terceiro seria a utilização deste conhecimento para controlar a execução do trabalho da forma mais eficiente. Mais tarde, ao estudo dos tempos, Frank B. Gilbreth (um dos mais destacados epígonos de Taylor) agregou o estudo dos movimentos, perfazendo enfim aquilo que poderia ser tido como uma “gramática” do gesto produtivo.

O pressuposto de Taylor era que através do incremento da produtividade que a adoção de seus métodos de gestão proporcionavam, se estabelecesse um novo “compromisso” entre patrões e trabalhadores, a saber: a contrapartida pela perda de poder resultante da aceitação por parte dos operários do princípio de prescrição e controle gerencial sobre a realização de seu trabalho seria a garantia patronal de um crescimento regular dos salários de acordo com a elevação da produtividade e a possibilidade de gastá-lo em seu consumo e vida privados (Zarifian, 1993). Deste modo, quando buscava afiançar as bases da cooperação entre patrões e empregados, a partir de um método de gestão legitimado por

¹⁰ Assim, poderia ser um tipo com uma força bovina ou com uma apurada percepção para a detecção de peças defeituosas por moças atentas e diligentes, como nos casos narrados por Taylor (1963). Com isto, a gerência “científica” se servia de princípios de individualização e hierarquização tomados de empréstimo ao darwinismo-social: seleção dos mais aptos para a realização de uma determinada tarefa e adaptação ao meio onde ela é executada. Se procurarmos a gênese destas noções, veremos que elas não se originaram na biologia, mas que Darwin as extraiu de Malthus (Marx, 1983:552). Aqui, a ciência social ao oferecer o paradigma à biologia, fundamenta indiretamente, e não por acaso, a organização “científica” do trabalho. Deste modo, não é inútil dizer que ao aplicar sobre indivíduos socialmente determinados princípios malthusianos naturalizados, se acaba por naturalizar sua “seleção natural” e o próprio processo de trabalho. Não se pode deixar aqui também, de relacionar as idéias formuladas por Taylor com o contexto social mais amplo, cuja atmosfera intelectual estava marcada pela influência de várias correntes no âmbito da “filosofia social”. Dentre as quais, sobressaem-se o spencerismo, o reformismo patrocinado pelas organizações religiosas e o utilitarismo de William James (Saul, 1988:88; Bendix, 1966:302).

um discurso que se dizia científico (e isso não significava outra coisa senão a postulação, segundo o cânone positivista, de uma suposta imparcialidade no tocante aos juízos que se poderiam fazer em torno da exploração do trabalho) o taylorismo também configurava-se numa ideologia fabril que, por seu turno eclipsava não só a brutal extorsão sobre trabalho dos operários a ele submetidos, como também buscava estancar a emergência de um ativo sindicalismo, cuja ação pudesse conflagrar o universo fabril (Bendix, 1966).

Entretanto, mais fundamental é que a dissociação entre a concepção e a execução do trabalho aprofundada pela gerência “científica”, terminava redundando na ampliação das possibilidades de penetração do princípio da racionalização baseada no cálculo sobre esferas ainda não totalmente sujeitas ao domínio do capital. Este diagnóstico será aprofundado por Lukács (1974) em 1922: num primeiro plano, trata-se da fragmentação levada a cabo pelo processo de racionalização derivado do taylorismo entre o sujeito e o objeto convertido em valor de troca. Ou seja, a racionalização do processo de trabalho implica o cálculo cada vez mais preciso das diferentes unidades decompostas do produto no processo de trabalho. Desaparece a possibilidade de referência a qualquer vínculo orgânico entre as diversas partes do produto objeto de transformação no processo de trabalho, que antes resultava de um complexo de experiências e conhecimentos acumulados no exercício de um ofício. Corolário da fragmentação do objeto na produção é a fragmentação do seu sujeito no processo de trabalho. O trabalhador reduzido ao gesto elementar também é objetivado neste processo sendo incorporado enquanto parte mecânica (articulada por “*dobradiças, juntas e mancais de esfera*”, segundo a metáfora de Braverman) num sistema que funciona à sua revelia, mas a cuja dinâmica e ritmo coisificado deve subordinar-se. Segundo Lukács (1974:104), quanto mais a racionalização avassala o processo de trabalho, mais o trabalhador perde a possibilidade de exercer alguma atividade sobre o produto em transformação tornando-se um simples contemplador deste¹¹. O tempo é mensurado, perdendo o seu caráter qualitativo, fluido e vivido para tornar-se o tempo da física: tempo espacializado passível de medição e cálculo. Um tempo reificado, cujo escoamento

¹¹ Lukács (1974), entende que esta “contemplação” pode ser até mais desgastante que o trabalho artesanal. Entretanto, esse caráter estressante e depressivo do trabalho repetitivo parece ser discutível, pois conforme Hannah Arendt (1991:159), os trabalhadores podem manifestar preferência por este tipo de trabalho, dado que ao requerer somente gestos maquinais, dispensa a necessidade de atenção, de modo que, ao executá-lo, é possível entreter-se pensando em outra coisa qualquer. Visão semelhante também é partilhada por Gramsci (1984:404): quando depois de algum tempo a memória de um ofício repetitivo “aninha-se” nos feixes musculares e nervosos, o cérebro acaba ficando livre para outras ocupações.

inelutável ao ritmo da produção possui um objetividade estranha aos olhos do trabalhador divorciado de seu produto. Uma força de trabalho que, tendo os aspectos psicológicos do trabalho alijados de sua personalidade, não se reconhece mais no objeto produzido, fruto de seu esforço.

Note-se aqui que, impedido de submeter integralmente o trabalho vivo ao trabalho morto em virtude de um dado estágio de desenvolvimento das forças produtivas, o capital buscará livrar-se desta situação objetivando os próprios trabalhadores, reduzindo-os a um conjunto de gestos maquinais (Moraes Neto, 1991:34).

Mas, se o taylorismo significou o aprofundamento do controle gerencial com a intensificação da produtividade do posto de trabalho individual tanto em termos qualitativos como quantitativos, o que ocorre quando se trata do trabalhador coletivo? Essa questão será resolvida pela linha de montagem fordista, que significará a socialização da concepção taylorista.

A Produção em Massa: o Fordismo

O fordismo¹² representará um aprimoramento da gestão do processo de trabalho, na medida em que irá operar sobre os procedimentos coletivos dos trabalhadores via integração mecânica dos postos de trabalho. Isto será viabilizado pela esteira automática. Assim, se o taylorismo, como destaca Ruas (1986: 23), se voltava basicamente para a aceleração da cadência do ciclo de

¹² Nesta seção, não estamos operando com a acepção que a Teoria da Regulação atribui ao fordismo, que é visto de forma ampla como um modelo de desenvolvimento articulando coerentemente entre si um paradigma industrial, um regime de acumulação e um modo de regulação que se estabelece primordialmente nos Estados Unidos a partir das concepções de administração industrial de Henry Ford na década de 20 e espalha-se pela Europa Ocidental depois de 1945. Para tanto, ver Aglietta (1979), Boyer (1992), Leborgne & Lipietz (1992), Lipietz (1988), Lipietz & Leborgne (1988) e Harvey (1992). Já conforme Sohn-Rethel (1982:62), a produção mecanizada em massa ocorria na Alemanha desde 1924 através de um intenso processo de fusões e formação de trustes em quase todos os ramos da produção industrial, independentemente de serem indústrias “novas” — elétrica, química, automobilística, etc. — ou “tradicionais” — ferro e aço, carvão, têxtil, etc. —. Esse processo ganhou novos e mais profundos contornos a partir de 1933 quando da imbricação havida entre regime fabril e sistema político estabelecida pela nazificação da sociedade alemã, que politizou a economia e as fábricas através do movimento conhecido por “Beleza do Trabalho”. Este redefinia esteticamente e funcionalmente o espaço fabril promovendo desde uma arquitetura industrial de estilo modernista até a recuperação dos valores e sentido do trabalho através de aspectos como, por exemplo, ambientes limpos e higiênicos com o intuito de domesticar a força de trabalho incorporando-a ao projeto nazista para o Estado e Nação alemães (Vianna, 1983:48-9).

trabalho e para a redução da porosidade (os tempos mortos, dado não agregarem valor ao produto em transformação) nos postos de trabalho, o fordismo se voltará para a aceleração da cadência e à redução da porosidade no tempo de trabalho do trabalhador coletivo.

Não obstante, a produção em massa possibilitada pelo fordismo não se devia tanto, como diz Braverman (1987:130), à linha de montagem em movimento contínuo, quanto à perfeita e efetiva intercambialidade das peças que facilitava o seu ajustamento na montagem final do veículo. É, pois a intercambialidade das peças entre si que tornará possível a linha de montagem (Clarke, 1991:131; Womack *et alii*, 1992:14; Freyssenet, 1995:386-7). E, essa, só foi possível graças à ampla padronização das medidas e da produção de peças em grande escala através da especialização da maquinaria.

A aparente simplicidade destas inovações salta aos olhos, quando cotejadas com a sua estupenda redução de custos, que permitiram a Ford não só tornar-se bastante competitivo face aos outros fabricantes, como também autonomizar-se em relação à mão-de-obra qualificada que constituía o grosso do trabalho de montagem e ajuste da produção de automóveis¹³. Aspectos esses que, articulados, também configuram uma dimensão político-ideológica que será abordada mais abaixo.

Os primeiros esforços de Ford no sentido da racionalização da produção datam de 1903, e abrangiam a introdução de plataformas de montagem, onde a fabricação de um carro por inteiro não demandava mais que o empenho de um só ajustador num longo ciclo de tarefas. A efetiva intercambialidade das peças será alcançada somente em 1908, momento em que também reduzir-se-á o ciclo de trabalho do montador, que de veículo em veículo movimentava-se pela linha de montagem, para realizar apenas uma única tarefa. E, por fim a introdução da linha de montagem em fluxo contínuo (inspirada no sistema de carretilhas suspensas utilizado nos matadouros de Chicago para esquartejar reses), ocorrerá somente em 1913 (Braverman, 1987).

¹³ Aqui, é digno de nota que Ford aproveitou-se de inovações realizadas nas máquinas-ferramentas que possibilitaram o trabalho com metais pré-endurecidos. Isso simplificava o trabalho de montagem, dado que era possível conceber e trabalhar sobre o bloco de motor de quatro cilindros dos modelos Ford como uma única e complexa peça já fundida. Até o surgimento dessa inovação, a usinagem das peças que comporiam o bloco do motor tinha de ser feita em separado antes de sua fundição para depois serem juntadas e aparafusadas. Isso porque essa fundição acabava deixando essas peças arqueadas, isto é, deformadas em relação às suas características dimensionais originais, o que exigia a intervenção *a posteriori* de mecânicos qualificados e competentes para a correção destes problemas (Womack *et alii*, 1992; Braverman, 1987).

A concepção subjacente à implementação da esteira transportadora com funcionamento ininterrupto, combinando operações extremamente parceladas, foi codificada por Ford através dos seguintes princípios: *a)* evitar, sempre que possível, qualquer movimento supérfluo por parte dos operários, e *b)* inibir a dissipação da energia física dos trabalhadores com movimentos dispersivos à direita ou à esquerda que eventualmente pudessem cansá-los inutilmente. Para que isso fosse possível, tanto as peças como os trabalhadores deveriam estar dispostos segundo a ordem seqüencial das operações, de modo minimizar ao máximo as distâncias percorridas durante o trabalho de montagem. A viabilização disto era feita através do recurso a inúmeros expedientes, tais como a utilização de planos inclinados ou pelo aproveitamento da gravitação para o deslocamento das peças de modo a definir um arranjo arquitetônico do espaço fabril que em tudo contribuísse para fixar, para vincular estritamente o operário a seu posto de trabalho e às suas tarefas prescritas¹⁴.

Encerrado, preso ao seu posto de trabalho o operário acaba sendo parte integrante do complexo automotriz composto pela linha de montagem em fluxo contínuo que dispensa qualquer espécie de envolvimento motivacional e cognitivo além do mínimo requerido pelo movimento iterativo do mesmo gesto de forma indefinida. O resultado imediato destas iniciativas só poderia redundar na constituição de um operário também “intercambiável”, porque desqualificado em decorrência da extrema simplificação das tarefas de montagem do veículo.

Não que os arranjos tecnológicos implementados por Ford engendrassem *per se* a desqualificação dos trabalhadores. Isso porque, essa última contribuiu mais para a realização dos empreendimentos técnicos fordistas do que deles resultou. Ou seja, aqui é necessário contextualizar historicamente o cenário que define materialmente as condições nas quais o fordismo configurar-se-á na forma mais eficiente encontrada pelo capital para valorizar-se.

¹⁴ Ford buscava, com a introdução da linha de montagem móvel, resolver um problema advindo do tempo consumido pelos trabalhadores ao movimentar-se mesmo que por apenas 1 ou 2 metros, pois mesmo essas pequenas distâncias demandavam tempos mortos que agregados resultavam em engarrafamentos quando trabalhadores mais rápidos ou com ciclo de tarefas menor ultrapassavam outros mais demorados ou com tarefas de ciclo de tempo maior. Essa inovação reduziu o ciclo de trabalho para 1,19 minutos, dado que após sua adoção eliminou-se a necessidade de movimentação do operário através da linha de montagem e ao mesmo tempo acelerou a cadência de trabalho do trabalhador coletivo. Assim, por exemplo, se antes a montagem dos motores era realizada por uma única pessoa, com a linha de montagem em fluxo contínuo essa operação foi parcelada entre 84 trabalhadores (Ford, 1925:108; Womack *et alii*, 1992).

Os últimos anos do século XIX marcaram não só a viragem da Grande Depressão econômica que se abateu sobre a economia mundial a partir do início da década de 70 daquele século, como também o avanço e acirramento das lutas reivindicatórias do movimento operário (Hobsbawm, 1988). Por esta época, nos Estados Unidos, os trabalhadores qualificados, isto é, aqueles que possuíam formação e experiência artesanal ou de ofício, junto com os trabalhadores imigrantes que traziam na bagagem um currículo de engajamento e ativismo sindical entregaram-se a um embate político suficientemente generalizado para constituir-se num sério obstáculo à valorização e acumulação do capital. A isso, somava-se o massivo fluxo imigratório da Europa que despejou naquele país entre 1891 e 1911, segundo informa Hobsbawm (1988:473), ao redor de 12,5 milhões de indivíduos de origem camponesa que não poderiam ser simplesmente incorporados ao trabalho fabril nas condições então exigidas pelo processo produção. Em conseqüência, os processos de trabalho teriam de ser alterados de modo a coadunar-se com esta situação.

A estratégia fordista¹⁵ consistiu então em, por um lado, modificar os processos de trabalho de maneira a desqualificar o trabalho com o fito de desvencilhar-se dos operários vinculados às tradições dos ofícios artesanais e do sindicalismo europeu, e por outro, adaptar aquele processo simplificando-o ao máximo de modo a permitir o emprego de trabalhadores não-qualificados para as demandas do trabalho fabril, tendo em vista a sua origem rural (Palloix, 1982:85).

O taylorismo-fordismo forneceu então as respostas apropriadas para a solução desta questão¹⁶, pois propunha uma forma particular de processo de

¹⁵ Quando as linhas de montagem em fluxo contínuo de Highland Park já estavam completamente instaladas e a produção em sua capacidade plena — isso já em 1915 — o número de trabalhadores envolvidos nas operações de montagem excedia os 7 mil. A maioria não era de Detroit: uns tinham vindo do interior, outros tinham acabado de chegar nos EUA procedentes da Europa. Segundo uma pesquisa realizada em 1915, os trabalhadores de Highland Park falavam mais de 50 idiomas diferentes, sendo que o inglês não era dominado por todos. Esse quadro propunha uma questão para Ford: como conseguir que essa massa de trabalhadores mal familiarizados com o mundo fabril cooperasse para produzir em grande escala um produto complexo — o Ford modelo T continha mais ou menos 5000 peças contando parafusos e porcas — segundo padrões de produtividade e competitividade que superassem os demais fabricantes de automóveis (Ford, 1925:107; Womack *et alii*, 1992:19).

¹⁶ Essa questão é bastante complexa, pois não se trata somente de compatibilizar um dado tipo de processo de trabalho em relação a um perfil específico de uma força de trabalho de modo a utilizá-la da forma mais eficaz para a consecução dos objetivos de valorização do capital. Antes disso, é necessário considerar, como bem nos lembram Lenhardt & Offe (1984), que o processo de desenvolvimento capitalista caracteriza-se por uma permanente mobilização e desorganização das

trabalho compatível com o emprego mais eficaz de uma força de trabalho que apresentava um perfil bem definido. A medida deste novo ordenamento fabril podia ser tida através das estatísticas da Ford Motor Company: pois, dentre todos os serviços existentes na companhia, 43% não demandavam mais que um dia de treinamento; 36%, em torno de uma semana; 6%, entre uma e duas semanas; 14% de um mês a um ano; e apenas 1% requeriam uma aprendizagem especializada que poderia ter a duração de um a seis anos, dado que concerniam à fabricação de instrumentos (Ford, 1925:148). O casamento entre as técnicas de produção fordistas com os princípios da gerência científica de Taylor era mais efetivo ainda quando se tratava da contratação de mão-de-obra: ou seja, consistindo basicamente num processo de seleção a partir do esquadrinhamento de todas as diversas operações de fabricação segundo o tipo de maquinaria e trabalho, era possível o aproveitamento de todo e qualquer indivíduo quase que independentemente do perfeito estado de suas condições sensório-motoras¹⁷.

À sistemática desqualificação do trabalho decorrente da sua fragmentação sobre a linha de montagem em fluxo contínuo também correspondia um grande aviltamento dos salários: pois, antes da introdução desta última, a Ford Motor Company (ainda muito à mercê do ânimo da sua força de trabalho em relação à produção) adotava como política salarial a prática de concessão de bônus por produtividade, de modo a estimular o incremento da produção, bem como a iniciativa individual dos trabalhadores. Com a esteira automática, Ford eliminou qualquer espécie de incentivo salarial e estipulou um pagamento

condições de uso desta força de trabalho. Para destacar o significado disto, basta assinalar um aspecto deste processo: a imigração resultante da dissolução dos antigos ofícios e formas tradicionais de subsistência, pode acabar gerando uma postura bastante recalcitrante da força de trabalho para se adaptar à reorganização das condições materiais de valorização do capital. Ford deparou-se com esse tipo de reação operária — seus altos índices de *turn-over* e absentismo o provam — e foi pródigo na elaboração de estratégias fabris que dessem conta deste problema bem antes do Estado encarregar-se das funções atinentes à reprodução e socialização da força de trabalho através de suas políticas sociais.

¹⁷ Assim é que as estatísticas da Ford classificaram 7.882 operações de diferentes tipos, sendo que destas 949 exigiam um grande esforço muscular de trabalhadores em perfeito estado de saúde, 3.338 categorias solicitavam características e força física mediana. Das 3.595 categorias restantes não se demandava nenhuma espécie de esforço físico, podendo então ser delegadas a qualquer pessoa independente do gênero ou idade. Essas estatísticas chegavam até à mórbida contabilidade de tarefas que dispensavam o desempenho integral das faculdades físicas do indivíduo. Constatou-se, dessa forma, a existência de 670 modalidades de tarefas que poderiam ser executadas por trabalhadores sem ambas as pernas; 237, que requeriam apenas uma perna; em dois casos não era necessária a utilização dos dois braços; em 715 apenas um braço; e 10 situações onde poderiam ser empregados operários cegos (Ford, 1925:145).

padrão por dia de trabalho que não ultrapassava 2,34 dólares (Braverman, 1987).

A reação operária ante esta política de Ford não tardou muito. Teve a sua manifestação mais eloqüente no extraordinário índice de rotatividade da mão-de-obra que chegou em 1913 à 380%¹⁸. Essa resistência dos trabalhadores ao violento ritmo imposto pela esteira automática e ao rebaixamento dos salários intensificava-se também pelo ascenso do movimento de sindicalização deflagrado pela UAW (Union of Automobile Workers). Isso concorreu para definir a ambiciosa estratégia que a Ford Motor Company então utilizaria não somente para contrarrestar essas tendências, cujo aguçamento só poderia conduzi-la ao colapso, mas também para constituir os suportes materiais para a construção de um novo consenso ideológico em torno do universo fabril.

Com efeito, Ford desenvolveu uma política agressiva no combate à resistência operária que ficou mais conhecida através do “Dia de 5 Dólares” (também chamada de “Sistema de Participação nos Lucros da Fábrica Ford”) com a redução da jornada diária de trabalho de 9 para 8 horas, totalizando então uma jornada semanal de 48 horas. A questão aqui não está localizada tanto no resultado surtido por essas medidas que de imediato dissiparam as ameaças que pairavam sobre a fábrica fordista, quanto no amplo projeto de “engenharia social” que encarnava.

A política do Dia de 5 Dólares foi utilizada por Ford para impor padrões de moralidade e comportamento que regulavam a vida dos trabalhadores dentro e fora da fábrica. Esse sistema que aparecia como uma forma de distribuição dos lucros, estabelecia critérios para os trabalhadores que dele poderiam participar: a) o sistema não se aplicava aos operários com menos de seis meses na empresa; b) nem aos homens com idade inferior a 21 anos; c) excluía as mulheres, que desde o início foram deixadas fora do acordo; e, d) por fim, somente contemplaria àqueles trabalhadores que moldassem sua vida pública e privada segundo os parâmetros morais definidos por Ford, o que equivalia à restrição do consumo do álcool e do fumo, bem como todo tipo de prática que poderia ser tida como “perniciosa, degradante ou desregrada para a preservação do vigor físico e correta conduta moral”¹⁹ (Ford, 1925:170; Beynom, 1995:42).

¹⁸ Estes, eram tão absurdos que em 1914 para manter-se um efetivo de 14.000 trabalhadores, era preciso contratar aproximadamente 53.000 trabalhadores por ano; já no ano seguinte com a política de estabilização da mão-de-obra conduzida por Ford, a contratação de mão-de-obra reduziu-se à 6.508 operários, sobretudo, devido ao aumento da produção (Ford, 1925).

¹⁹ Aquelas famílias não enquadradas nos parâmetros morais definidos pelo Departamento de Previsão Social da Ford – constituído em 1914, indicava um primeiro contato entre o mundo

Para implementar e monitorar o projeto “sociológico” de Ford foi criado o Departamento de Previsão Social da empresa que contratou 50 investigadores, cuja principal missão era devassar a vida privada dos trabalhadores perscrutando se os novos ganhos salariais estavam sendo aplicados segundo um estilo de vida frugal e austero e não dilapidados numa vida dissoluta. Para Beynom (1995), o caráter paternalista do programa social do Departamento de Previsão Social da Ford Motor Company estava em consonância com uma visão de mundo que procurava inculcar nos trabalhadores (muitos deles imigrantes) o “*American Way of Life*” que Ford defendia ardorosamente e, portanto, considerava necessário para uma força de trabalho estável e laboriosa.

De fato, Gramsci (1984) já havia diagnosticado com perspicácia esses aspectos do fordismo. Segundo ele, o processo de racionalização do trabalho e a ênfase na questão da “moralidade” eram elementos constitutivos e indissociáveis da nova ordem fabril que caracterizava o fenômeno americano: o seu significado mais profundo podia ser visualizado no esforço coletivo representado pelo fordismo no sentido de criar num curto espaço de tempo e com uma rara clareza dos fins um novo tipo de trabalhador e de homem adaptado aos novos requisitos da acumulação capitalista. A intencionalidade inscrita no moralismo puritano pregado por Ford encontrava sua razão de ser na preservação para além da jornada laboral de um equilíbrio psicossomático mínimo contra a exaustão física e mental que poderia facilmente advir da pressão imposta pela rígida disciplina fabril e aceleração do ritmo de produção. Se o controle sobre a força de trabalho já estava assegurado via coação externa através da prescrição no tempo e no espaço dos micro-gestos elementares para a execução de uma dada tarefa de acordo com o cânone taylorista, buscava-se

acadêmico e o mundo do trabalho: pesquisadores da Universidade de Harvard ofereciam seus serviços para resolução de problemas atinentes às “relações industriais” – eram submetidas a um período de experiência, no qual ficavam sob o crivo de seus investigadores. Estes aplicavam questionários com o objetivo de identificar os hábitos, as práticas sexuais, enfim a conduta moral dos empregados da Ford. As qualificações para participar do programa não eram definitivas, podendo ser revogadas a qualquer momento. Para tanto, bastava que algum investigador do Departamento de Previsão Social flagrasse um comportamento julgado “impróprio” ou “inadequado” para os trabalhadores da Ford. Se isso de fato ocorresse, as bonificações seriam suspensas por um período de seis meses, transcorrido este tempo, e o trabalhador não tivesse se adaptado à regulação moral então estipulada, ele seria demitido dos quadros funcionais da empresa. Não obstante, o programa mostrou-se bastante eficiente: no início de sua vigência, 60% dos trabalhadores foram contemplados com a participação nos lucros, percentual que elevou-se a 80% ao cabo de um ano; no segundo ano, os operários que não participavam do programa restringiam-se à ínfima fração de 1% (Ford, 1925:173; Beynom, 1995:42-4).

agora a internalização por parte dos trabalhadores de um novo código moral de modo a conformar a nova *anti-utopia* fordista²⁰.

E, neste novo projeto de sociedade idealizado por Ford através de um regime fabril que colonizava a vida privada dos trabalhadores, o princípio de realidade expresso na vocação para trabalho duro era concretamente incompatível com a realização da vida pulsional. O propósito último da regulação da vida moral e sexual dos trabalhadores era reduzi-los à mais completa unidimensionalidade, tal qual às máquinas dedicadas introduzidas em 1915 por Ford em Highland Park. Ou noutras palavras, reprimir, cercear a subjetividade dos trabalhadores de modo a torná-los menos imprevisíveis e mais maleáveis a uma racionalidade econômica que os intimava a refrear seus impulsos libidinais e eventualmente “perdulários” em troca da estabilidade conformista proporcionada pelos altos salários oferecidos pela Ford.

O significado desta dimensão societária do fordismo (que articulava a força para a repressão do sindicalismo, e a persuasão através dos bônus por produtividade, controle sobre a vida doméstica dos trabalhadores e inculcação ideológica), foi bem sintetizado por Gramsci (1984:381) na fórmula de que a “*hegemonia nasce nas fábricas*”. Com esta proposição, a análise dos fatores ideológicos de construção da hegemonia burguesa é deslocada para sua genealogia fabril (Buci-Glucksmann, 1980). Isso não ressalta somente a óbvia imbricação existente entre fábrica e sociedade via seu sistema político, mas

²⁰ Para uma outra versão do fordismo, pode-se também recorrer à sátira elaborada por Aldous Huxley (1975) em “*Admirável Mundo Novo*” —1932—: no ano de 632 d.F. — depois de Ford — os próprios trabalhadores são fabricados em série segundo os últimos avanços alcançados pela engenharia genética e pelas tecnologias psico-sociais, comportamentais e pedagógicas no sentido de controlar a diversidade, a variabilidade humana. Para cada tipo de atividade é produzido geneticamente um tipo específico de trabalhador que é condicionado psicologicamente e socializado desde seu estágio *in vitro* até a fase adulta não só para amar o que é obrigado a fazer, mas principalmente, para amalgamar-se, fundir-se subjetivamente à lógica que preside a estabilidade da ordem social da qual faz parte. Essa servidão voluntária também é assegurada via a administração periódica de drogas produtoras da “felicidade”, tais como o *soma*. Assim, tem-se uma hierarquia social — estruturada em castas — composta por trabalhadores moldados e predestinados para as mais diversas atividades humanas e respectivos graus de exigência, indo do puro e mais complexo trabalho intelectual a tarefas, cuja simplicidade não requer mais que um aleijão humano — os Ípsilons — para levá-las a termo. A ironia de Huxley em relação ao projeto fordista conduz ao paroxismo a racionalização da existência humana segundo os parâmetros instrumentais postos pela ciência convertida em ideologia de uma sociedade, cuja lógica integra intimamente a produção em massa e o consumo ávido enquanto sua última razão de ser. Noutras palavras, a partir da imbricação entre produção e consumo de massas visada por Ford, Huxley prefigura uma crítica acerba às formas de vida que daí decorrem, consubstanciando uma das *anti-utopias* do século XX.

indica antes sua íntima correlação que contribui na variação recíproca da administração do par coerção/consenso em cada um desses universos: ou seja, a modalidade de manifestação da coerção ou do consenso nestes contextos sociais é inversamente proporcional, explicando, portanto, o porquê da preponderância de cada elemento deste par, com maior ou menor intensidade, naquelas esferas particulares. Ou, de forma mais simples, a fábrica não estando localizada num território estranho à política, irá constituir-se num espaço privilegiado para a construção da hegemonia. Pois, face ao desenvolvimento capitalista europeu, o aparelho de construção da hegemonia não se assenta na existência dos intelectuais tradicionais, do clero e dos funcionários do Estado, mas muito antes espraia-se para toda sociedade a partir do universo fabril fordista, que ratifica a subordinação real do trabalho numa dimensão inédita para o capital (Vianna, 1983).

As Ciências Sociais como Engenharia Social

No entanto, um aspecto referido anteriormente que clama por uma discussão mais demorada, está relacionado aos vínculos estabelecidos entre as ciências sociais e o capital neste século²¹. Braverman (1987) já havia abordado esta questão ao refletir sobre as condições que governam a reprodução da força de trabalho no capitalismo. A necessidade de superar-se uma postura por vezes recalcitrante e obstinada por parte dos trabalhadores à otimização dos fatores que pavimentam o caminho à valorização do capital, determinou um estreitamento dos laços entre os departamentos de pessoal e relações industriais das empresas e os departamentos universitários de psicologia e sociologia, no sentido do desenvolvimento de estudos e pesquisas que buscassem elucidar as variáveis que concorriam ao ajustamento e adaptação da mão-de-obra à racionalidade estratégica de sua utilização pelo capital. No leito escavado pela gerência “científica”, logo aninharam-se as ciências sociais: pois, convertidas em engenharia social aperfeiçoaram os métodos de seleção, treinamento e

²¹ No século XIX, a aproximação entre as ciências sociais e o capital já se fazia notar na Psicologia experimental ensinada na Alemanha, mormente na escola de Psicologia da Universidade de Leipzig. Depois de ter trabalhado no “laboratório” de Wilhelm Wundt desta Universidade, e ter tomado contato com a administração “científica” nos EUA, Hugo de Münsterberg empenhou-se na combinação da Psicologia experimental com as práticas tayloristas de gestão do processo de trabalho. A Psicologia Industrial propriamente dita foi iniciada nos EUA por Walter Dill Scott, que após doutorar-se em Leipzig, assumiu em 1915 a primeira cátedra de Psicologia Aplicada numa instituição norte-americana — o Instituto Carnegie de Tecnologia — (Braverman, 1987).

constituição de um repertório atitudinal consentâneo às demandas do trabalho industrial.

Particularmente, chama atenção aqui, a institucionalização das ciências sociais no interior do projeto fordista. A existência formal de um Departamento de Previsão Social no organograma da Ford Motor Company, cuja função atrelava-se explicitamente numa dimensão sociológica, é apenas um vislumbre dos compromissos que mais tarde serão firmados por determinadas orientações teóricas com a reprodução da sociedade industrial, ou, mais especificamente, parte dela, a saber, o capital monopolista.

Uma dessas vertentes teóricas que teve influência considerável no âmbito das chamadas relações industriais, tanto por sua inflexão distinta da concepção taylorista, quanto pela dimensão e difusão de suas pesquisas empíricas no interior de grandes empresas e instituições acadêmicas, é a desdobrada por Elton Mayo (1959)²². Também conhecida por “Escola das Relações Humanas”, a visão de Mayo diferia da gerência “científica”, pois conforme Bendix (1966:326), enquanto Taylor concebia cada trabalhador como um indivíduo, dado que era a sua conduta racional, a responsabilidade pessoal em relação ao trabalho que devia ser estimulada via incentivos salariais (haja visto que coletivamente os trabalhadores eram intrinsecamente hostis à gerência), Mayo assumia uma postura oposta: a partir de suas investigações preconizava que a produtividade aumentava quando os trabalhadores estabeleciam entre si relações mais solidárias e cooperativas. Estes, eram encarados sobretudo em virtude de seus sentimentos pessoais e vínculos emocionais: ou seja, segundo o entendimento de Mayo, eram as expectativas que os trabalhadores tinham entre si que determinavam suas condutas. Os comportamentos que traduziam esta lógica dos sentimentos não eram irracionais, mas simplesmente não-lógicos. A manutenção da confiança interpessoal e aprovação social entre os trabalhadores

²² Entre 1924 e 1939, Mayo realiza um extenso programa de pesquisas com o intuito de examinar em profundidade os fatores individuais e sociais que poderiam concorrer para um alto índice de rotatividade, absentéismo e baixa produtividade. Neste período, notabilizou-se a investigação levada a efeito na planta de Hawthorne da Western Electric Company. Mais precisamente, tornou-se muito conhecido o estudo realizado com um grupo de seis operárias na sala experimental de montagem de relés: depois de testar inúmeras variáveis que poderiam contribuir para o aumento ou diminuição da produtividade, como por exemplo, condições de trabalho insalubres, iluminação, salários, etc., acabou-se chegando à conclusão — depois de ter-se constatado que durante todo o tempo em que durou a pesquisa, a produtividade se elevava continuamente à revelia de possíveis condições materiais adversas —, que esse incremento devia-se à solidariedade e coesão estabelecida neste pequeno grupo de trabalho. Esse estudo deu margem à realização de mais de 21.000 entrevistas com trabalhadores da empresa durante um período de 3 anos (Bendix, 1966).

havia sido então detectada por Mayo como um requisito importante para a pacificação social da empresa e a conclusão extraída de suas exaustivas pesquisas empíricas resumia-se na tese de que a produção podia ser aumentada em decorrência da cooperação espontânea dos trabalhadores provocada pelo senso de sua função social no seio de um grupo coeso. Ademais, Mayo também havia apercebido-se do efeito catártico provocado pela realização de suas entrevistas, inicialmente diretivas e mais tarde totalmente abertas, elas acabavam reduzindo as tensões e esvaziando os possíveis focos de contestação à disciplina fabril. Configuravam-se assim, as redes informais de poder na empresa, aperfeiçoando as estratégias patronais de controle sobre a força de trabalho a partir deste novo prisma psicologizante encetado por Mayo (Tragtenberg, 1989).

As premissas teóricas de Mayo (1959) estavam embebidas em uma perspectiva funcionalista completamente avessa à conflitualidade inerente ao mundo fabril. Prova disso não é somente a ênfase observada em seus trabalhos que, procurando realçar a importância da coalescência moral proporcionada pelos pequenos grupos e comunidades, revelava uma preocupação um tanto nostálgica e conservadora com a erosão dos valores tradicionais — e conseqüente irrupção e aguçamento de antagonismos de classe e tendências anômicas resultantes do processo de industrialização das sociedades contemporâneas —, mas principalmente a influência recebida desde o início da hegemonia daquela orientação teórica em Harvard, instituição da qual Mayo e seu grupo de pesquisas faziam parte ²³.

Concebendo a empresa como um sistema social constituído por indivíduos cujos sentimentos e interesses são mutuamente dependentes, Mayo e seu grupo de pesquisas aplicaram este modelo conceitual em suas “experiências” com os grupos de operárias de Hawthorne. A implicação teórica disso era que as relações sociais tinham de ser pensadas em termos de equilíbrio orgânico: ou seja, qualquer fator que porventura pudesse vir a perturbar o sistema impunha uma reação por parte deste no sentido de reconduzi-lo às condições anteriores. Aqui,

²³ Conforme Desmarez (1983), também destacavam-se no grupo de pesquisas protagonizado por Mayo na Harvard Business School of Administration, Fritz J. Roethlisberger e T. N. Whitehead. Seu papel foi importante na operacionalização empírica da releitura da teoria de Vilfredo Pareto — com seus resíduos e derivações — feita por Lawrence Joseph Henderson — professor de química e história das ciências e primeiro diretor do laboratório de fadiga da Universidade de Harvard, fundado em 1927 —. Com seu interesse tardio pela sociologia, Henderson foi o principal difusor das idéias de Pareto nos EUA, tanto que atribui-se a ele — e não a Pitirim Sorokin, que parece ter tido um papel secundário na divulgação dessas idéias — a responsabilidade pelo contato que sociólogos como Talcott Parsons, George C. Homans, dentre outros, tiveram com a teoria do pensador italiano.

os princípios da termodinâmica operavam heurísticamente²⁴. Mais claramente, a sociedade era assimilada a um organismo biológico: ou, de outro modo, seu funcionamento era análogo a um sistema físico-químico, cuja principal função era sua auto-preservação. Nesta concepção, não há espaço para as contradições e conflitos sociais, pois se a empresa constitui um sistema social, cujo equilíbrio é alcançado quando ela cumpre a sua finalidade, qual seja, a maximização do lucro, os trabalhadores enquanto elementos constitutivos deste sistema social também devem aderir à consecução deste objetivo (Desmarez, 1983).

Este modelo abstrato que pensava as relações sociais operadas no âmbito da fábrica em termos de um sistema social tendente ao equilíbrio acabava elidindo suas unidades de análise do contexto sócio-econômico em que se achavam inseridas. Assim, o isolamento de um pequeno grupo de trabalho como o das operárias da sala de montagem de relés, ocultava sua rede de relações com o espaço fabril como um todo, bem como deste com a sociedade da qual era parte. A política das relações humanas proposta por Mayo, também escamoteava outro fato, a saber, que as relações sociais de produção capitalistas são necessariamente autoritárias (o que pode variar é a modalidade de seu exercício, nunca o seu conteúdo), e se assim não fossem, tal produção fatalmente seria levada ao colapso.

Mas, a contribuição prestada pelas ciências sociais ao capital monopolista não se restringia somente ao esquadramento de virtuais conflitos e distensionamento das relações sociais travadas no âmbito da empresa. Também foi importante no tratamento de problemas (de natureza estrutural) que resultando da concentração do capital através do crescimento e fusão entre empresas, começavam a tolher sua maleabilidade às condições ditadas pela concorrência inter-capitalista: ou seja, fruto do seu próprio desenvolvimento, a burocratização das grandes corporações empresariais, ameaçando paralisá-las, demandou os préstimos das ciências sociais mormente através da variante estruturalista do funcionalismo²⁵. Como observa Herpin (1982), esses problemas não residiam tanto na produção fabril, quanto no controle eficaz do trabalho administrativo das empresas, daí a convergência da sociologia com um determinado tipo de racionalidade (o funcionalismo parsoniano), um dado

²⁴ Neste caso, não poderia ser mais nítida a *démarche* positivista que regula não só o estatuto epistemológico, mas também os procedimentos metodológicos das ciências sociais pelos das ciências naturais. Sobre esta questão, consultar Santos (1989).

²⁵ A esse respeito, e dentre muitos possíveis exemplos, reportamo-nos a Etzioni (1974) como um "insigne" representante da chamada "sociologia das organizações".

tipo de investigação (os estudos sobre as organizações), e um certo tipo de senso comum derivado do discurso empirista dos gerentes²⁶.

A Crise e o Esgotamento do Fordismo

Por outro lado, se as ciências sociais estiveram comprometidas na tarefa de atenuar os fatores que poderiam deprimir a valorização do capital, seu papel não foi suficientemente eficaz para contornar ou mesmo minorar os limites, os obstáculos internos às técnicas de produção tayloristas-fordistas (no que tange ao incremento da produtividade) que começaram a manifestar-se mais vigorosamente a partir da segunda metade dos anos sessenta.

Para Aglietta (1979), estes limites estão localizados no interior do processo de trabalho e podem ser desvelados através da análise dos tempos que compõem a jornada laboral. Ou seja, existe um limite para a fragmentação das tarefas que, quando atingido, impede a diminuição da porosidade, dos interstícios nos tempos de trabalho e que inclusive pode inverter o sentido deste esforço. Os atrasos decorrentes dos desequilíbrios da linha de montagem fordista também se devem ao fato de sua própria arquitetura espacial (*layout* produtivo) impor restrições à ordenação em série das diversas operações parciais necessárias à fabricação de um produto, pois nem todos os trabalhadores possuem um ciclo de movimentos com a mesma duração. A impossibilidade de planejar igualmente esse tempo para todos os postos de trabalho, conduz a uma perda total de tempos que é igual a soma dos tempos de espera dos trabalhadores que possuem um ciclo mais curto. Esse fenômeno tende a aumentar com a divisão crescente

²⁶ Não obstante, a efetiva solução desta questão deu-se primordialmente no interior dos quadros do próprio *management* através de iniciativas como a de Alfred Sloan. Este reorganizou a estrutura administrativa altamente centralizada da General Motors com a criação de departamentos multidivisionais. Ademais, o significado — complementar ao fordismo — das iniciativas de Sloan em termos de eficiência competitiva só é corretamente avaliado à luz da concepção do próprio Ford que enxergava na integração vertical da produção — que estendia-se desde o fornecimento de matérias-primas através de empreendimentos próprios como, por exemplo, uma plantação de seringueiras no Estado do Pará na localidade de Fordlândia para extração de borracha, uma mina de Ferro em Minnesota, uma frota mercante para o transporte de minério de ferro e carvão pelos Grandes Lagos até River Rouge e uma ferrovia que interligava as plantas da Ford na região de Detroit — na padronização do produto as principais razões de seu êxito. Ao não ter compreendido que as razões de suas vantagens competitivas estavam alojadas na padronização dos componentes, Ford acabou dando margem para que a General Motors, apoiada neste aspecto, se valesse também da diversificação de modelos na disputa pelo mercado de consumo de massa que então se consolidava nos EUA (Ford, 1925; Herpin, 1982; Clarke, 1991; Womack *et alii*, 1992).

das tarefas entre os postos de trabalho.

A isso, juntam-se também os efeitos da exploração predatória do trabalho sobre a constituição física e psíquica dos trabalhadores. Reiteramos aqui que o trabalho vivo constitui em si um sério impedimento, uma base técnica demasiado estreita para a valorização do capital. Já Marx (1988:457) havia constatado que o homem é um instrumento inadequado, imperfeito no que refere-se à produção que exige um movimento uniforme e contínuo. A visão de que a produtividade está relacionada à manutenção de um ritmo de trabalho elevado e contínuo durante toda jornada laboral deve-se muito antes a um imperativo político de controle sobre a força de trabalho do que de uma análise das condições mais favoráveis do ponto de vista psicossomático para o desempenho da atividade produtiva. Nessas alturas, portanto, a crise do fordismo já não era mais surda, seus sinais ecoavam por todos os cantos²⁷.

As estratégias capitalistas para combater a contestação operária que medrava, ameaçando a produtividade e a sustentação das altas taxas de lucro que marcaram o período de grande afluência econômica verificado nos EUA e na Europa Ocidental nos trinta anos que seguiram-se à Segunda Guerra Mundial²⁸ assumiram então contornos que priorizavam a automação das plantas industriais, bem como a reorganização dos padrões de gestão do processo de trabalho inspirados na via taylorista (Dedecca, 1996:99-101). A elevação da composição orgânica do capital respaldava-se, dentre outras razões, na tentativa de parte do capital de subtrair-se à conflagração fabril: a probabilidade desta passar do seu caráter latente (a micro-conflitualidade do chão-de-fábrica) e assumir uma

²⁷ A resistência operária à elevação dos ritmos de produção tayloristas-fordistas, que caracterizaram o paradigma de desenvolvimento industrial hegemônico no mundo a partir da II Guerra Mundial se expressou com veemência através do crescimento dos índices de absentismo, da rotatividade — a taxa de saída da Ford em 1969, foi de 25% —, do trabalho malfeito — ritmos de trabalho elevados podem implicar numa produtividade medíocre, que se faz notar pela grande quantidade de peças defeituosas que são fabricadas, isso termina por elevar os custos de produção —, e até da prática sabotagem da produção (Pignon & Querzola, 1989; Palloix, 1982; Rojas & Palacio, 1987:36). Para as repercussões do desgaste fisiológico, fruto de um trabalho penoso, sobre o aparelho psíquico dos trabalhadores, consultar Dejours (1987).

²⁸ Sobre este período histórico conhecido como “a era de ouro” ou ainda “*les trente glorieuses*”, consultar Hobsbawm (1995), especialmente o capítulo 9. Assim, conforme Hobsbawm (1995:257), entre a década de 1950 e a década de 1970, a produção mundial de bens manufaturados foi quadruplicada e a sua comercialização internacional simplesmente multiplicada por dez. Não obstante, esse crescimento extraordinário da economia ocidental perde seu fôlego a partir de 1966: a queda acentuada que começa a verificar-se nas taxas de produtividade e lucratividade nos anos subseqüentes propuseram ao capital o problema vital da reorganização material de suas bases de acumulação (Harvey, 1992:137).

forma de confrontação aberta tornava-se maior à medida que a sociedade se politizava com a emergência de novos movimentos sociais e tendências contraculturais que questionavam a lógica produtivista vigente²⁹. A crítica ao despotismo fabril desdobrava-se, por sua vez, em estratégias gerenciais que distanciavam-se dos pressupostos tayloristas perseguindo o enriquecimento das tarefas e a recuperação de uma parcela da autonomia operária (que tinha deixado de existir com a subordinação real do trabalho ao capital) em relação à execução do trabalho, através dos chamados “grupos semi-autônomos”.

O enriquecimento das tarefas consubstanciava-se em tecnologias gerenciais que propunham medidas como: rotação de cargos, onde os trabalhadores fariam a cada período uma tarefa, percorrendo até o final do ciclo todas as tarefas de seu setor, quando então volviam a fazer primeira tarefa do ciclo; sua ampliação horizontal, que consistia no agrupamento de diversas tarefas de mesma natureza; e, sua ampliação vertical, que procurava agregar tarefas de conteúdo diferente num único cargo. Embora encarnassem uma crítica ao taylorismo, essas propostas não chegavam a romper totalmente com suas premissas, pois ainda que o cargo fosse enriquecido para o operário, perdurava sua alienação do processo de trabalho enquanto um todo orgânico. Quanto aos grupos semi-autônomos, eles surgiram durante a década de setenta no início de operação da planta de Kalmar pertencente ao grupo Volvo, e fundavam-se na possibilidade de que o incremento da produtividade estivesse associado à melhoria das condições de trabalho e da utilização das capacidades cognitivas

²⁹ A contestação social que emergia com movimentos sociais, tais como a revolta estudantil de maio de 1968, elegia dentre outros móveis o despotismo fabril enquanto objeto de crítica: ali, liam-se palavras de ordem escritas nos muros das fábricas que denunciavam “*aquí termina a liberdade*” (Pignon & Querzola, 1989; Santos, 1995:249). Já segundo o ponto de vista conservador de um autor como Daniel Bell (1987), os movimentos de contracultura ao postularem uma postura hedonista em relação ao mundo entravam em choque com o *ethos* do trabalho necessário à produção industrial. Com efeito, estes estilos de vida contraculturais terminaram sendo incorporados à lógica do consumo de massas, traduzindo-se numa contradição que acabou solapando a legitimidade do capitalismo: ou seja, ao mesmo tempo em que é governado por uma racionalidade que persegue a eficácia, a maximização, enfim, o incremento contínuo da produtividade — o que reclama de parte do indivíduo um repertório de valores éticos e morais coerentes com a velha ética protestante calcada na temperança, na frugalidade e na abstinência dos prazeres mundanos —, tem-se como lógica interna deste sistema econômico um estímulo desenfreado para um consumo que prima pela dissipação e satisfação imediata de todo e qualquer desejo, bem como da expressão e modelagem permanente do *self* segundo os padrões prescritos pela indústria cultural. Assim, com a erosão da ética protestante, o capitalismo teria perdido sua ética transcendental resultando numa entropia de sentido que colocaria em xeque não só uma dada estrutura de caráter, senão a plena capacidade do sistema garantir sua reprodução.

e morais dos trabalhadores³⁰. Essa experiência conheceu um aprofundamento na fábrica de Uddevalla da Volvo, que segundo o ponto de vista de autores, tais como Michel Freyssenet (1995) e Stefano Micelli (1995), teria representado uma ruptura com os padrões tayloristas-fordistas de gestão da produção e processo de trabalho, dado que não estaria mais alicerçada sobre o princípio da decomposição-recomposição segundo uma economia teórica de tempos e gestos, o que configuraria enfim, aquilo que poderia ser tido como uma espécie de produção “neo-artesanal”. Entretanto, tal perspectiva parece apoiar-se numa visão um tanto idílica do que realmente transcorre no processo de produção: segundo Lojkin (1995:100), os trabalhadores ainda prisioneiros da cadeia de montagem, reclamavam do ritmo intenso de produção, bem como reivindicavam mais tempo e o aprimoramento de sua formação para desenvolverem uma parcela maior do trabalho reservado aos engenheiros.

Não obstante, o denominador comum a todos processos de inovação tecnológica pode (mesmo para este último “modelo” de organização do trabalho) ser encontrado na tentativa de reduzir-se as porosidades, os interstícios, os tempos mortos da jornada de trabalho, que não agregando valor algum ao capital terminam obstando sua valorização³¹.

Sem embargo, a resolução deste problema para assegurar a acumulação capitalista passava necessariamente (não é demasiado repetir) pela supressão da turbulência e animosidade operária, de modo a torná-la mais útil economicamente e dócil politicamente à intensificação dos ritmos de produção e processo de trabalho no sentido da redução de seus tempos mortos. Tornava-se cada vez

³⁰ O projeto da planta de Kalmar da Volvo levava em consideração uma série aspectos que buscavam compatibilizar requisitos fisiológicos e psico-sociais da força de trabalho com o aumento da produtividade. Neste contexto, destacaram-se os grupos semi-autônomos, dado que baseavam-se numa relativa autonomia concernente a questões como revezamentos, pausas no trabalho, ampliação das possibilidades de variação do ritmo de produção recorrendo-se a estoques intermediários entre as estações de trabalho, e definição do líder do grupo; e na melhoria das condições ergonômicas de trabalho com a redução da fadiga dos trabalhadores através da introdução de sistemas de transporte e manipulação de peças e ferramentas de trabalho, bem como de aspectos relativos à limpeza, iluminação, violência acústica e locais de convivência comum para o descanso e relaxamento dos operários (Ferreira *et alii*, 1991). Por outro lado, esses grupos semi-autônomos ao assumirem a responsabilidade pelos programas de fabricação e montagem acabavam também conferindo à gerência um controle mais efetivo sobre a mão-de-obra, pois ao internalizarem as demandas da produção, os grupos tornavam-se mais integrados à empresa e, por conseguinte, mais infensos à organização sindical (Aglietta, 1979).

³¹ Este ponto de vista é compartilhado por diversos autores como, por exemplo, Aglietta (1979), Harvey (1992), Lipietz & Leborgne (1988), Palloix (1982), Rojas & Palacio (1987).

mais evidente para o capital que uma força de trabalho hiper-especializada constituía-se numa das vulnerabilidades de um sistema produtivo organizado conforme os padrões tayloristas-fordistas. A mão-de-obra, antes considerada como o mais flexível dentre todos os custos de produção, havia fusionado-se simbioticamente à planta de produção fordista: ou seja, havia tomado forma, um cenário onde trabalhadores do gênero masculino operavam durante uma grande parte de suas vidas, máquinas-ferramenta que possuíam uma longa vida útil e um custo muito elevado (Rojas & Palacio, 1987). Contudo, a estratégia utilizada nos EUA e na Europa Ocidental para resolução desta questão (que configurava-se então numa “rigidez” produtiva), ao mesmo tempo, ainda situava-se dentro do campo de possíveis da produção em massa e dava seguimento a uma tendência histórica, que consistia na eliminação relativa do trabalho vivo da produção através de sua ampla automação baseada na micro-eletrônica. Neste sentido, foram desenvolvidos a partir da década de 1960 vários programas computacionais que objetivavam operacionalizar com maior agilidade a lógica fordista de redução dos custos de produção através da obtenção de economias de escala. Para tanto, perseguia-se a máxima utilização dos equipamentos segundo uma concepção *just-in-case*: ou seja, uma estrutura produtiva dividida em seções fixas de tornos, fresas, montagem, etc.³². Entretanto, essa lógica de gestão da produção ao gerar grandes estoques, cuja finalidade principal encontrava-se no amortecimento das possíveis aleatoriedades do sistema produtivo (variações na demanda, defeitos e refugos nas peças em fabricação, panes nas máquinas, etc.), no limite também acabava estorvando a

³² Dentre estes programas de computador, destacam-se o *MRP – Material Requirements Planning* –, o *MRP II – Manufacturing Resources Planning* –. O planejamento dos materiais necessários – *MRP* – e o planejamento da capacidade de manufatura – *MRP II* – buscam otimizar os princípios da produção fordista, tendo em vista sua crescente complexidade. Assim, eles processam as necessidades de materiais a partir da demanda estimada do mercado, o que prevê a manufatura dos lotes das peças que serão virtualmente necessárias. A adoção destes recursos informacionais permite a visualização rápida e integrada de todo o planejamento realizado, bem como dos resultados efetivamente alcançados possibilitando, portanto, a correção e alteração de problemas que eventualmente possam vir a ocorrer. No entanto, esses sistemas ainda obedecem a uma lógica que redundava na formação de estoques – os chamados estoques-pulmão - *buffer-stocks* - imprescindíveis para o funcionamento ótimo da linha de produção –; isso termina encobrendo outros problemas da produção que acabam implicando no aumento de seus custos. Para a resolução desta questão, surgiu nos anos 1970s um outro *software*, a *OPT – Optimized production technology* – que visava eliminar tempos mortos, tais como os “gargalos” da linha de produção que resultavam do desequilíbrio dos diversos ciclos de tempo que a compunham. A *OPT* procura reduzir ao máximo a existência de estoques. Porém, essa redução ainda é limitada pela necessidade de estoques de segurança junto aos “gargalos” da produção (Antunes Jr. *et alii*, 1989; Lubben, 1989; Schonberger, 1984).

valorização do capital, dado que sua simples existência implicava na elevação do tempo de rotação do capital, e, portanto, acabava emperrando a realização deste no mercado.

Por outro lado, essas estratégias capitalistas de organização do trabalho, também apresentaram-se como tecnologias de produção centradas em mudanças de natureza essencialmente organizacional, prescindindo, portanto, de uma grande inversão em capital fixo. Assim, desvelaram-se espaços na produção e no processo de trabalho que tinham permanecido alheios aos estudos e práticas de racionalização desenvolvidos desde Taylor e Ford por uma legião de engenheiros, administradores, gerentes e técnicos da produção. No amplo debate a que deu azo³³, essas novas estratégias de produção representaram para autores como Aglietta (1979), Palloix (1982) ou Wood (1991a), guardadas suas diferenças, uma reatualização do fordismo (um “neofordismo”) segundo os novos padrões de acumulação capitalista. Mas, salvo a grande polêmica que envolve as possíveis respostas à crise do fordismo, deve-se refletir sobre a inflexão assumida pelo processo de racionalização do trabalho verificado primordialmente no Japão. Antecipando o resultado de uma exposição dos pressupostos desta questão, cabe indagar: porque a lealdade, o compromisso moral dos trabalhadores para com o processo de trabalho tornar-se-á tão essencial para a valorização do capital, contrariando, portanto, uma tendência histórica? Qual o sentido do eventual “enriquecimento” do trabalho vivo num cenário que parece preceder uma modernização tecnológica alicerçada no trabalho morto? Com este objetivo, dedicaremos a próxima seção às tecnologias organizacionais japonesas,

³³ Este debate é dominado por vários diagnósticos e posições, dentre as quais destacamos as análises elaboradas por autores tais como Aglietta (1979), Coriat (1994), Ferreira *et alii* (1991), Harvey (1992), Leborgne & Lipietz (1992), Markert (1994), Micelli (1995), Schumann (1992). Pode-se fazer um esquadramento sumário dessa discussão a partir de Boyer (1992), Clarke (1991), Costa (1995) e Wood (1991a). Assim, para as possíveis alternativas ao fordismo poder-se-iam identificar seis interpretações diferentes de sua crise: a) os neo-schumpeterianos, onde sobressaem-se autores como Christopher Freeman e Carlota Perez, b) a teoria da especialização flexível de Michael Piore e Charles Sabel, c) a sistemofatura de Raphael Kaplinsky d) a teoria das estruturas sociais de acumulação desenvolvida por Tom Weisskopf, Samuel Bowles e David Gordon, e) a teoria da regulação e f) o pós-fordismo de Richard Florida, Martin Kenney, Bob Jessop, etc. Constituindo-se num debate inter-disciplinar — enfatizando, por exemplo, aspectos relacionados ora à economia industrial, ora à sociologia do trabalho —, cada uma dessas possíveis leituras do fordismo e sua crise acentua fatores explicativos distintos: deste modo, imperativos de natureza técnica, social ou uma combinação dos dois, bem como o privilegiamento de visões macro ou micro concorrem na explicação do esgotamento do fordismo não somente enquanto um paradigma de gestão da produção, mas também como um modelo de desenvolvimento industrial. Um exame mais aprofundado de cada uma dessas correntes teóricas excede um pouco os limites de nosso problema de investigação.

que ao estabelecerem novos padrões de exploração do trabalho, também acabam definindo uma nova medida para a reprodução do capital.

O Panóptico Fabril: Ohno e o Sistema de Produção Toyota

As técnicas industriais japonesas assinalam, segundo Coriat (1994), uma via específica de racionalização do trabalho que denota a um só tempo, continuidades e rupturas com o taylorismo-fordismo. Essas tecnologias gerenciais resultaram de um problema semelhante àquele enfrentado pelo capital nos EUA nos alvares do século XX, qual seja: a resistência dos trabalhadores qualificados à racionalização do processo de trabalho. No entanto, as respostas dadas no Japão à resolução desta questão foram bem diferentes, quase o contrário das tecnologias sociais consubstanciadas no taylorismo e no fordismo. Face às estratégias capitalistas de gestão do trabalho elaboradas nos EUA por Taylor e Ford, é possível realçar as peculiaridades do processo de racionalização japonês: ou seja, enquanto naquele país, todo investimento político em termos da obtenção de um controle mais objetivo possível sobre o trabalho vivo foi efetivado a partir dos códigos tayloristas de tempos e movimentos, bem como da linha de montagem fordista, que objetivava a redução dos custos através da ampla padronização dos processos e produção da grande série, no Japão, todo empreendimento gerencial baseando-se naqueles padrões elementares de gestos e tempos (“*a gramática do gesto*”), buscou reagrupá-los de modo que a produtividade não estivesse mais calcada sobre a repetitividade e a grande escala de produção, mas sobre a flexibilidade e a redução unitária dos custos do produto.

Para melhor compreendermos as particularidades deste processo, é necessário fazer uma rápida recuperação histórica de seus momentos cruciais, que indicam com bastante nitidez como essas tecnologias organizacionais japonesas se configuraram em estratégias gerenciais que ao submeter a força de trabalho a padrões mais intensos de exploração, também vieram a estabelecer uma nova forma de controle sobre a força de trabalho, na qual os trabalhadores foram remetidos a um dispositivo político de dominação, onde eles mesmos irão constituir-se nos principais vetores de sua própria sujeição³⁴.

³⁴ Alertamos que, nas páginas que seguem, a nossa leitura das técnicas industriais japonesas será (como temos vindo a fazer até o momento em relação aos processos de racionalização do trabalho consubstanciados no taylorismo-fordismo), claramente enviesada, ou seja, salientaremos alguns

A reconstrução industrial que se desenrola no período do pós-guerra no Japão é marcada por uma série de fatores que definem um leque restrito de possibilidades no que tange à valorização dos capitais investidos neste processo. Tratam-se aqui de determinantes estruturais que ao concorrerem de forma decisiva para conformar as especificidades das técnicas e métodos de organizar o trabalho adotados naquele país, também definiram a medida, o diapasão do envolvimento do trabalho vivo com a produção. Assim, poder-se-ia indicar o seguinte concurso de circunstâncias históricas: a implementação das concepções fordistas baseadas nas economias de escala era incompatível com uma produção automobilística voltada prioritariamente para um diminuto mercado interno de veículos utilitários; um outro fator está associado a drástica redução dos efetivos de mão-de-obra, tendo em vista as imposições financeiras sofridas pela Toyota em 1947, em virtude da eminência desta decretar sua falência; e, como elemento central, deve-se sublinhar a disputa política centrada sobre a questão da elevação da produtividade, havida entre a Toyota e o ativo movimento sindical japonês, e que culminou na derrota completa deste último.

Deste conflito resultará um rearranjo da correlação de forças entre capital e trabalho: após um amplo processo de demissões, o sindicato de indústria é transformado num sindicato interno (ou de empresa, como é mais conhecido) vindo a desempenhar a partir de então, um papel "corporativista" que afirma sua legitimidade na cooperação que estabelece com a direção da empresa no sentido do incremento da produtividade e competitividade.

Tendo em conta as principais coordenadas históricas do contexto que envolve o surgimento dos empreendimentos técnicos desenvolvidos na Toyota pelo seu "engenheiro chefe" Taiichi Ohno, é possível submeter o chamado "sistema de produção Toyota" a um escrutínio mais detalhado. Segundo Ohno (*apud* Coriat, 1994:51), os princípios que definem as técnicas de manufatura desenvolvidas na Toyota podem ser hierarquizados a partir de dois conceitos fundamentais, a saber: a "autonomação" e o "*just-in-time*".

O significado do primeiro princípio, a "autonomação" pode ser bem visualizado se confrontado ao taylorismo, pois, está assentado na desespecialização e na polivalência da força de trabalho. Trata-se pois, de um processo de

aspectos em detrimento de outros. Nossa perspectiva de análise buscará enfatizar a dimensão política implicada nos arranjos técnico-organizacionais do processo de trabalho desenvolvidos no Japão. De outra parte, também advertimos que não iremos abordá-las de forma pormenorizada. O leitor interessado numa descrição mais aprofundada dos dispositivos e procedimentos técnicos que tornam possível o *just-in-time/kan-ban* poderá preencher esta "lacuna" recorrendo a manuais de gestão da produção, tais como Lubben (1989), Schonberger (1988) ou Womack *et alii* (1992).

racionalização da organização trabalho onde as técnicas tayloristas-fordistas já tinham encontrado, como vimos anteriormente, o seu esgotamento. Essa racionalização *à japonesa* do trabalho pode ser desdobrada nos seguintes termos: a desespecialização caminha num sentido inverso ao traçado pelo taylorismo, dado que consiste por um lado, na reagregação dos micro-gestos e micro-tempos por ele fracionados, e, por outro, ao invés da hiper-especialização taylorista das tarefas, persegue-se uma multifuncionalidade por parte dos trabalhadores. Ou seja, aqui o movimento da desespecialização dos operários se revela como uma nítida estratégia tecno-política: pois, visa diminuir o poder de barganha dos trabalhadores qualificados sobre a produção, devido aos conhecimentos tácitos e formais que detinham sobre o processo de trabalho³⁵. Desta iniciativa gerencial, é importante registrar que a concepção de desespecialização do trabalho coaduna-se com a sua intensificação. Se no taylorismo-fordismo tínhamos primeiro a prescrição das tarefas e do tempo necessário à sua realização, para depois termos a imposição e a fixação do trabalhador num posto da linha automática de montagem, o que redundava num acúmulo de tempos mortos, dado que nem todos trabalhadores possuíam um ciclo de tarefas de mesma duração, na visão de Ohno teremos a flexibilização deste processo, pois, devido a multifuncionalidade dos trabalhadores, serão rompidos os limites que separavam uma tarefa de outra. Buscar-se-á uma

³⁵ É importante salientar aqui as diferenças no tocante as estratégias adotadas tanto por Taylor como por Ohno para contornar a resistência de uma força de trabalho qualificada: enquanto o primeiro investe, como vimos mais acima, na decomposição, na fragmentação das tarefas, o segundo procura uma ampliação horizontal e vertical das tarefas. É neste aspecto que a polivalência postulada pelo ohnoísmo deve ser entendida, isto é, ela consiste no agrupamento de várias máquinas e/ou tarefas de escopo distinto que acabam por "desespecializar" uma mão-de-obra de caráter artesanal (Coriat, 1994:53-4). Assim, se comparado ao taylorismo, os métodos de produção ohnoístas resultam numa qualificação dos trabalhadores, mas se confrontados aos processos de trabalho que os precederam, observa-se um movimento de desqualificação do trabalho. Com relação à questão das qualificações é importante destacar a abordagem desenvolvida por Jones & Wood (1984): trata-se de salientar a singularidade dos chamados conhecimentos tácitos, ou seja, aquele conhecimento que não sendo passível de formalização é fundamental à realização de qualquer trabalho. Ou seja, deve-se operar, seguindo esta mesma linha de interpretação, uma distinção que Kaplinsky (*apud* Moraes Neto, 1995:60-1) estabelece entre "*skill*" e "*knowledge*": muito embora sejam conceitos relacionados, eles diferem entre si. "*Knowledge*" contempla o entendimento de um processo ou a informação num nível abstrato, tais como aqueles que podem ser transmitidos de um a outro indivíduo de forma igualmente abstrata. Assim, o conhecimento é explicitamente racionalizado em termos formais, tal como o percebemos nas ciências e na tecnologia. Já os "*skills*" compreendem um conjunto de experiências práticas que envolvem não apenas a aquisição de algum saber, mas também o domínio em maior ou menor grau de aptidões naturais e regras implícitas de operação. Sobre esta questão ver também Dejours (1993).

linearização da produção onde as tarefas não serão alocadas com a mesma "rigidez" que caracteriza o taylorismo-fordismo. Mas de modo a gerenciá-las para que sejam partilháveis e moduláveis, tanto segundo sua quantidade, quanto segundo sua natureza, contribuindo assim para uma extraordinária redução das porosidades no processo de trabalho.

Em relação ao segundo princípio, o *just-in-time*³⁶, é necessário antes de tudo ressaltar a questão a que procura responder: como elevar a produtividade sem aumentar as quantidades produzidas? Assim fazendo destacaremos a lógica que lhe subjaz. A solução encontrada por Ohno para este problema definirá uma concepção de engenharia produtiva que persegue a redução dos custos não através da produção em massa de bens padronizados inerentes ao fordismo, mas a partir da produção em pequenas séries de produtos diversificados.

Para tornar isso possível, será preciso questionar a função desempenhada pela existência dos estoques na linha de produção. A conclusão extraída por Ohno indica que os estoques sinalizam excessos, seja de mão-de-obra, seja de máquinas e equipamentos. Atrás dele, serão identificadas situações nas quais é possível obter ganhos de produtividade: pois se poderá contar com a possibilidade produzir a mesma quantidade que se produzia anteriormente, porém com a redução da força de trabalho empregada para tal. Ter-se-á, então, a noção de fábrica mínima ou de produção "enxuta" (Womack *et alii*, 1992).

Aqui deve-se tecer uma consideração sobre o que foi dito acima. Na linha de produção fordista, os estoques cumprem a função logística de prevenir, por exemplo, contra as aleatoriedades do sistema, contra as panes nas máquinas, contra um súbito crescimento da demanda, contra a falta de pontualidade nas entregas dos fornecedores, enfim, contra uma conflitualidade fabril sempre latente (Neuville, 1995:397). Se tivermos a minimização das tradicionais margens de manobra proporcionadas pela mera existência dos estoques, a pressão para que a linha de produção seja capaz de atender às flutuações da demanda será enorme, o que, segundo Neuville (1995), pode conduzir o sistema produtivo a uma dinâmica que é virtualmente entrópica³⁷. Ou seja, sua confiabilidade

³⁶ Para os fins de nossa exposição, centraremos nossa análise ao *just-in-time* que se estabelece no interior de uma fábrica, deixando um pouco de lado as relações de subcontratação (portanto, o *just-in-time* externo) implícitas a esta modalidade de organizar a produção. Para uma abordagem crítica destas relações ver Gorgeu et Mathieu (1996).

³⁷ Segundo Neuville (1995), um sistema produtivo como o *just-in-time* está constantemente submetido a uma dinâmica virtualmente entrópica, pois inúmeras perturbações podem conduzir a linha de produção à ruptura, a sua desorganização. Isso pode ocorrer devido à relação demasiado desequilibrada entre suas inúmeras exigências em termos de controle de qualidade, de sincronização

passará a depender a partir de então, de modo preponderante, de uma profunda implicação do trabalho vivo em relação à produção (Dejours, 1993). De agora em diante, os trabalhadores terão pela frente um processo de trabalho onde o imprevisto (em termos dos mais variados incidentes que podem ocorrer na linha de montagem) poderá resultar numa turbulenta imbricação do acaso, que, por seu turno, deverá ser contornado através de uma intensa monitoração reflexiva do processo de produção capaz de se antecipar aos problemas que eventualmente possam surgir.

Então, de forma simples, *just-in-time* significará produzir apenas o que é necessário, na quantidade necessária, e no momento certo. Para sermos mais claros, em termos de produção, o *just-in-time*, implicará, por exemplo, que na montagem de um produto, as necessárias submontagens precedentes deverão chegar na linha no momento e na quantidade necessárias, nem antes nem depois.

Para administrar a produção regulada pelos estoques segundo o princípio do *just-in-time* é preciso o auxílio de um sistema de informações conhecido pelo nome de *kan-ban*. Este dispositivo organizacional permitirá a inversão da lógica de produção fordista, ou seja, ao invés de termos uma cadeia de produção, cuja ordem de fabricação do produto é feita de *montante* à *jusante* segundo uma estimativa das mercadorias que podem ser desovadas no mercado, a fabricação dar-se-á de *jusante* à *montante*, sendo a produção regulada inteiramente pelo mercado. A relação estabelecida entre posto de trabalho anterior com o posterior é uma relação de "fornecedor" x "cliente": cada posto de trabalho posterior será abastecido pelo posto anterior conforme as especificações de quantidade de peças contidas no *kan-ban*. O objetivo aqui, é ordenar e sincronizar a produção de tal forma, que não seja encontrada na linha de montagem, cujo fluxo deve ser no *limite*³⁸ cada vez mais contínuo, não mais

da produção, *et cetera*, que chegam a ser draconianas, e as irrisórias margens de manobra que a redução dos estoques estabelece. Manter em funcionamento uma linha de produção onde a diminuição dos estoques deve ser acompanhada de uma redução concomitante das aleatoriedades do processo de produção (diminuição das panes, dos defeitos, dos refugos, dos atrasos até chegar à "zero", via as técnicas de Controle da Qualidade Total), só é possível graças a um intenso engajamento da força de trabalho em relação à produção, dado que existem poucas soluções para garantir a sua continuidade, caso haja a ocorrência de algum incidente. Em tese, o *just-in-time* cria uma situação onde a minimização dos estoques parece conspirar para que inúmeros fatores levem a organização da produção a um estado caótico.

³⁸ A noção matemática de *limite*, talvez possa ser aqui heurísticamente útil, pois permite compreender o quanto uma grandeza variável, que é o tempo de trabalho socialmente necessário para a produção de uma mercadoria, deve tornar-se tão próxima quanto se queira de um valor que é fixado em zero, e, que não é outra coisa senão o tempo de trabalho morto.

que o número de peças estritamente necessário às diversas fases de fabricação do produto.

Para Coriat (1994), os rearranjos organizacionais facultados pelo *kan-ban* são “anti-tayloristas”, pois reintegram tarefas e princípios de organização do trabalho que haviam sido separados pelas prescrições da gerência científica. Mais precisamente, a desespecialização do trabalho operário significa também que para mais além da polivalência/multifuncionalidade dos trabalhadores deveremos ter a reintrodução das tarefas ou funções de reparo e manutenção como mais uma de suas atribuições. Mas, o sentido desta desespecialização não termina por aí: também é agregada a cada posto de trabalho a responsabilidade pelo controle da qualidade dos produtos nos próprios postos de fabricação. Por fim, o princípio do *kan-ban*³⁹ também termina por delegar mais uma função aos trabalhadores, qual seja: a programação da produção, pelo preenchimento dos *kan-ban's* com as ordens de fabricação.

Os ganhos em termos de produtividade obtidos pela gestão da produção pelos estoques ao possibilitarem uma estratégia de redução dos custos alternativa às economias de escala peculiares ao fordismo, deram a exata medida da amplitude assumida pela racionalização do trabalho ohnista-toyotista fundada na persecução de economias de escopo. Pois foram eliminados uma série de custos oriundos dos desequilíbrios da relação entre oferta e demanda, a saber: custos derivados do armazenamento de mercadorias; custos gerados pela perda de matérias-primas perecíveis e pelo desperdício de materiais; custos produzidos pelas porosidades no processo de trabalho (utilização sem interrupção de máquinas, trabalhadores e equipamentos); e custos relacionados ao gasto em salários e investimentos (devido a uma acentuada diminuição do contingente ligado diretamente à produção, do pessoal alocado nos departamentos de recrutamento e seleção, da depreciação em equipamentos, etc.) (Malaguti, 1996).

Mas, a gestão pelos estoques que o *just-in-time/kan-ban* permite, não traz à tona somente os “excessos” passíveis de “enxugamento” e conseqüente redução dos custos: esta tecnologia organizacional à semelhança do dispositivo *panóptico* idealizado por Bentham⁴⁰ também possibilita à gerência exercer a

³⁹ Deve-se ressaltar que em sua origem o *kan-ban* está baseado nos sistemas de suprimento existentes nos supermercados. Ademais, trata-se de uma inovação essencialmente organizacional. Nada de tecnológico, em termos de equipamentos computacionais, aqui intervém (Coriat, 1994:57). Sobre este último aspecto do *just-in-time/kan-ban*, cotejar com a nota de rodapé 31.

⁴⁰ Nos inspiramos extensamente em Foucault (1984) para desenvolver a analogia entre o *just-in-time/kan-ban* com o dispositivo panóptico de Jeremy Bentham. Coriat (1994:35) e Humphrey (1994:155) também desenvolveram tal comparação.

qualquer momento uma vigilância e controle mais intenso sobre a força de trabalho. Um dos aspectos que singularizam essa vigilância possibilitada pelo *just-in-time/kan-ban* é a ampla visibilidade que impõe sobre o processo de produção. Pois, se os estoques são mínimos e a mão-de-obra é encarregada do controle de qualidade, não há como ocultar possíveis problemas de fabricação, pois estes logo são trazidos à luz e a sua responsabilização é rastreada até os trabalhadores individuais. Essa “transparência” e visibilidade quase imediata proporcionam ao *just-in-time/kan-ban* uma enorme força disciplinadora (Sewell & Wilkinson *apud* Humphrey, 1994:155). Por sua própria disposição arquitetural e geométrica no espaço⁴¹, o *just-in-time/kan-ban* estabelece uma relação de poder entre os próprios trabalhadores que desonera a gerência dos encargos de supervisão e controle sobre o processo de trabalho.

Tem-se, então, um processo de trabalho, cujo principal avatar é a transformação de cada operário no princípio de sua própria sujeição. Pois, aqueles trabalhadores que se encontram dentro de um dispositivo fabril, que possui como propriedade, a ampla visibilidade que estabelece sobre os procedimentos do trabalho (em especial os referentes ao Controle de Qualidade Total), internalizam por sua conta e risco as prescrições de uma produção em fluxo tenso. Ou seja, forjou-se uma situação onde a própria organização dos trabalhadores avocará para si a tarefa de manter a disciplina e estabelecer o controle entre eles. Para uma concepção de engenharia produtiva apoiada na idéia de estoques mínimos e numa relação de “fornecedores” e “clientes” que

⁴¹ Ohno, ao criticar a disposição fordista de não permitir que seus trabalhadores realizassem movimentos “supérfluos” na linha de produção (concepção esta, que se cristalizará na linha automática de montagem), propõe que a linearização da produção seja feita pelo rearranjo dos equipamentos e/ou máquinas em forma de “U” de modo que o fluxo de entradas e saídas dos produtos em fabricação estejam sempre frente a frente. Essas instalações em forma de “U” constituem-se de um conjunto de máquinas distintas umas das outras operadas por um trabalhador multifuncional. Os vários conjuntos ou grupos de máquinas dispostas em forma de “U” (que também são conhecidos por tecnologia de grupos, ilhas de fabricação ou manufatura celular) formarão a cadeia de produção (Coriat, 1994). Com isto, tem-se uma intensificação do trabalho e uma diminuição da mão-de-obra. Tal intensificação se materializa com a redução dos tempos mortos, em que o operário, por exemplo, aguarda o término da operação de uma máquina. O fluxo tenso da produção, também é assegurado pela utilização de um sistema de luzes (conhecidas pelo nome *Andon*) que indicam o estado da cadeia de produção (luz verde: funcionamento normal; laranja: intensidade máxima; vermelha: deve-se parar a produção devido a emergência de algum problema) (Gounet *apud* Antunes, 1995). Aqui, cabe ainda citar as palavras de Foucault, acerca do dispositivo panóptico, que parecem ajustar-se como uma luva ao papel gerencial no *Just-in-Time/Kan-Ban*: “Que esse aparelho arquitetural seja uma máquina capaz de criar e sustentar uma relação de poder independente daquele que o exerce.” (1984:178).

perpassa toda a linha de produção, a pressão experimentada pelos trabalhadores entre si (resultantes de sua crescente interdependência), será bastante severa, senão vejamos: aqueles operários que trabalham numa equipe que se encontra num estágio mais adiantado (*à jusante*) da linha de produção pressionaram seu “fornecedor” (a equipe de trabalhadores que se encontra *à montante*) a cumprir as metas de quantidade e qualidade estipuladas (Gollac et Volkoff, 1996:56-9). Caso não haja o cumprimento dessas metas e padrões, o coletivo de trabalhadores que se acha na situação de “cliente” terá que prolongar a sua jornada de trabalho ou compensar trabalhando num ritmo mais acelerado. A organização da produção segundo os pressupostos do *just-in-time/kan-ban*, gera uma rede de relações intrafabris onde todos trabalhadores acabam se tornando “fornecedores” e “clientes” uns dos outros, o que de resto engendra uma situação onde cada um monitora e controla a performance dos colegas (Humphrey, 1994:156).

O ohnismo-toyotismo enquanto mecanismo panóptico configura-se, portanto, numa tecnologia sócio-política polivalente em suas aplicações: é um tipo de disposição da força de trabalho no espaço fabril, que distribui os indivíduos numa relação mútua.

Dessa forma, é contornada uma situação que segundo Aglietta (1979:98), se fazia presente no fordismo: a linha de montagem automática tinha a tendência de unir os trabalhadores contra a intensificação do trabalho determinada pela gerência. Não sobrava muito espaço, portanto, para que o capital fomentasse divisões internas no coletivo fabril, bem como posturas de caráter individualista por parte dos trabalhadores. Com a gestão da produção fundada no *just-in-time/kan-ban*, a gerência tende a ser eximida de um exercício de controle mais sistemático sobre os trabalhadores. Conforme Malaguti (1996), estes últimos passam a ter uma disposição psicossocial que se caracteriza pela introjeção dos valores da empresa e por uma postura onde a emulação⁴² se constitui num aspecto marcante das condutas e comportamentos individuais.

Esse caráter “cooperativo” da conduta dos trabalhadores também está

⁴² Neste aspecto, caberia indagar em que medida a forma de organizar o trabalho estipulada pelas tecnologias organizacionais que consubstanciam-se no ohnismo-toyotismo, também não acabam concorrendo para a prescrição de normas e princípios morais que regulam, coordenam as condutas e ações individuais dos trabalhadores com vistas ao processo de trabalho, segundo parâmetros de caráter utilitarista? Até que ponto, estes dispositivos organizacionais não estariam produzindo indivíduos mais úteis economicamente e mais dóceis politicamente, contribuindo desse modo para erodir os pressupostos da ação coletiva dos trabalhadores? Estaríamos confrontados com uma nova sociabilidade fabril a partir da difusão das técnicas de manufatura japonesa? Uma reflexão que tangencia estas questões pode ser encontrada em Antunes (1995).

assentado nos mecanismos de barganha que a gerência utiliza para interpelar individualmente os trabalhadores: trata-se, sobretudo, de um envolvimento estimulado, onde a estabilidade no emprego (de forma vitalícia), o escalonamento do salário segundo o tempo de serviço e os bônus por produtividade, configurar-se-ão em verdadeiras “moedas de troca” do engajamento de cada operário em relação à produção (Humphrey, 1994). O objetivo aqui é reverter a dependência assinalada por Oliver e Wilkinson (*apud* Castro, 1993) da empresa em relação a uma força de trabalho que deve assegurar a continuidade do fluxo de produção com base numa exígua margem de manobra, dada a minimização dos estoques e a redução dos custos através das técnicas de controle da qualidade.

Assim, temos visto que as estratégias gerenciais desenvolvidas no Japão no sentido de “cooptar” os trabalhadores se inscrevem no âmbito de um processo deracionalização da organização do trabalho que se confronta com obstáculos de natureza econômica, política e tecnológica. As razões de ordem econômica (mercado restrito) e política (contornar a resistência operária à intensificação do trabalho) já foram brevemente apontadas. Resta agora assinalar um outro elemento, que também julgamos importante no sentido de compreender a singularidade do caso japonês à luz dos demais processos de racionalização capitalista das condições de uso da força de trabalho. Ou seja, aqui deve ser discutida a seguinte questão: em que medida as tecnologias organizacionais japonesas não sinalizam um movimento por parte do capital que o torna mais dependente em relação ao trabalho vivo?

Ao longo do tempo, como temos frisado até aqui, o capital sempre foi obstinado na perseguição de sua independência em relação à força de trabalho. Os limites postos pelo gerenciamento de processos de trabalho descontínuos com vistas a sua valorização, levam o capital a todo um investimento que processualmente altera os padrões de gestão da força de trabalho. Se a forma de organizar o trabalho baseada no taylorismo-fordismo levava ao paroxismo a apropriação do corpo dos trabalhadores, enquanto engrenagens de carne e osso de um enorme complexo automático, o ohnismo-toyotismo buscará a incorporação das disposições morais e intelectuais dos trabalhadores como estratégia para superar também (dentre outros fatores) a *estreiteza de uma determinada base técnica de produção*.⁴³

⁴³ Este ponto é desenvolvido por Lojkin (1995:36), ao afirmar que o *just-in-time/kan-ban* está localizado na fronteira da gestão da força de trabalho face a um sistema tecnológico, cujo salto qualitativo em termos da flexibilidade que pode proporcionar ao processo de produção só poderá ser dado como a introdução da automação de base micro-eletrônica.

Estamos longe aqui de qualquer espécie de determinismo tecnológico, pois se num primeiro momento as tecnologias organizacionais configuradas no *just-in-time/Kan-Ban* dispensavam uma grande inversão em capital fixo (máquinas e equipamentos sofisticados até mesmo em virtude dos problemas que poderiam ocasionar⁴⁴), num segundo momento, o vigoroso processo de automação da produção via robotização das plantas industriais observado no Japão⁴⁵ não se faz sem que haja a intervenção dos engenheiros de produção e dos coletivos operários no próprio chão-de-fábrica no sentido de assegurar a “confiabilização” da cadeia de produção. Aqui, o êxito da introdução destas novas tecnologias residirá no estabelecimento de uma relação mais estreita entre os engenheiros de projeto e os trabalhadores encarregados da fabricação (Lojkine, 1995:248). Ou seja, desde sua concepção até a sua implementação, uma nova tecnologia sofre inúmeras mudanças de modo a reduzir os problemas de funcionamento quando de sua entrada em operação.

Muito antes de abrigar uma opção “neutra”, a concepção que preside a fabricação e utilização das máquinas e robôs está prenhe de escolhas de natureza tecno-política, que acabam definindo não apenas a sua forma de utilização, mas também o “sentido” desta utilização (Lévy, 1993:59; Lojkine, 1995). Para Freyssenet (1984; 1993), a concepção de novos equipamentos automatizados pode encerrar opções que mais tarde definirão a forma de utilização desta nova tecnologia. É o que ele denomina de “forma social da automação”. Mesmo encarnando um amplo potencial de flexibilidade quanto ao seu uso, se a nova tecnologia for demasiadamente prescritiva, ela poderá conviver com um trabalho pouco qualificado.

Se o que está em jogo, para a valorização permanente do capital, é a manutenção a todo custo da continuidade de um processo de produção discreto⁴⁶ através da redução de seus tempos mortos, as soluções propostas pelo

⁴⁴ As virtudes muitas vezes imputadas às máquinas (elas nunca fazem greve) são contrarrestadas pelo fato delas estarem sujeitas a panes. Ainda que um robô padrão tenha uma provável pane de apenas 1%, não se pode negligenciar o fato de uma cadeia de robôs poder compreender de 30 a 50 máquinas, onde a pane de apenas uma delas pode acarretar a interrupção de todo processo. Assim, a taxa de disponibilidade do complexo automático se reduz de 30% a 50%, a menos que no chão-de-fábrica uma eficiente equipe de operadores manuais seja capaz de compensar as operações interrompidas, ou que uma equipe de manutenção possa intervir em tempo real (Lipietz & Leborgne, 1988:17).

⁴⁵ O Japão lidera mundialmente, com uma ampla margem de diferença, a introdução da robotização nas cadeias de produção em série (Albuquerque, 1990).

⁴⁶ Muito embora, no ohnismo-toyotismo, o princípio da autonomia ancorado em conceitos de engenharia produtiva tais como o sistema de luzes *Andone* o *Poka Yoké* (que consiste na prescrição do “one best way” não no sentido da lógica taylorista de perseguir os micro-tempos e micro-gestos

chamado “modelo” japonês de gestão, equacionaram a questão da combinação ótima entre trabalho vivo e trabalho morto de modo a elevar a produtividade sem aumentar as quantidades produzidas. Solução que responde a uma situação de crise econômica, onde uma demanda solvente é inexistente.

Conclusão

Os processos de racionalização da produção e do processo de trabalho, discutidos até o momento, também podem ser percebidos como soluções encontradas pelo capital para assegurar a sua valorização em períodos de grande depressão econômica. Não é outro o sentido assumido primordialmente pelo taylorismo, pois enquanto resultado direto da Grande Depressão de 1873-1894, busca responder a uma acentuada queda da lucratividade das empresas verificada naquele período. Os métodos tradicionais de gestão não asseguravam mais uma base sólida para a reprodução do capital, daí a necessidade de racionalizar o processo de trabalho, redefinindo-se as condições de uso da mão-de-obra (Hobsbawm, 1988).

Por sua vez, o contexto restritivo em que foram desenvolvidas, e a posterior difusão encontrada pelas técnicas de manufatura japonesas (ohnismo-toyotismo), também permite percebê-las a partir desta perspectiva que possibilita ao capital um fôlego renovado. A rápida adaptação que possibilitam às empresas numa configuração da demanda condicionada pela grande crise⁴⁷ que assola a economia mundial a mais de uma década (Altvater, 1983; Boyer, 1992; Chesnais,

mais eficientes segundo uma dada economia de tempos, mas sim de uma “gramática” do gesto produtivo que assegure os melhores modos operatórios de fazer uma tarefa, segundo parâmetros que assegurem a qualidade do produto em fabricação) indica que os trabalhadores possuem autonomia para parar a linha de produção caso haja o surgimento de algum problema (o que não ocorria na linha de montagem fordista), isso não implica absolutamente que a preocupação com a redução das porosidades, dos tempos mortos tenha deixado de ocupar um lugar central nas preocupações dos engenheiros de produção japoneses. Aqui, a racionalidade opera num grau mais abstrato: persegue-se a otimização dos tempos alocados, eliminando os sobre custos que resultavam da fabricação de produtos com baixa qualidade. Ou seja, uma redução dos custos de produção através da obtenção de economias de escopo (Coriat, 1994:73).

⁴⁷ Nos encontraríamos atualmente na fase declinante do quarto ciclo de Kondratiev (Mandel, 1982; Albuquerque, 1990). Os contornos desta crise são bem definidos, e se expressam dentre outros fatos, na desindustrialização de determinadas regiões e re-localização de empresas em outras, na deflagração de um processo de falências e concordatas, na desvalorização dos bens de capital, na reconfiguração dos empregos, na redefinição das habilidades e competências dos trabalhadores, na constituição de um desemprego estrutural, na “flexibilização” das relações de trabalho, no acirramento da concorrência intercapitalista, numa demanda extremamente volátil, na aceleração

1996; Harvey, 1992; Mandel, 1982; Shaikh, 1985), é o principal fiador deste ponto de vista.

Com efeito, uma das grandes virtualidades da gestão pelos estoques tornada possível pela adoção do “sistema de produção Toyota” está na possibilidade de se evitar as crises de superprodução (periódicas nas economias capitalistas), pois, a flexibilidade desta maneira de produzir, ao ser, por um lado, regulada pela demanda, e, por outro, permitir uma inovação constante de novos produtos manufaturados em pequenas séries, está localizada no fato de facultar uma nova base para a acumulação capitalista.

Entretanto, a interpretação do processo de racionalização da produção enquanto um movimento realizado pelo capital frente ao imperativo de responder com rapidez a uma demanda volátil, e da flexibilização da produção proporcionada pelas novas tecnologias organizacionais e de base micro-eletrônica, como uma estratégia para adaptar-se a um mercado competitivo, deve ser contemplada *vis-à-vis* a outros processos produtivos. Pois, essas estratégias de racionalização do trabalho são desenvolvidas com vistas à gestão de processos de produção descontínuos, onde as tarefas de montagem constituem o centro gerador de ganhos de produtividade e os estoques e defeitos das peças exercem impactos importantes sobre os custos e sobre a intensidade do ritmo de trabalho operário.

Nestes processos de produção, o incremento da produtividade (segundo o imperativo da valorização do capital) resultará sempre da resolução da questão de como definir a utilização ótima de uma força de trabalho, que por vezes pode mostrar-se recalcitrante às estratégias gerenciais desenhadas pelo patronato: segundo Freyssenet (1995:386-7), a decomposição-recomposição do trabalho segundo uma economia de tempos e a linha de montagem automática tiveram como objetivo principal permitir ganhos suplementares sobre a produção artesanal à custa do disciplinamento da mão-de-obra.

Em nome da maximização de uma performance técnico-econômica são editadas as “leis” que encarnam a racionalidade e a legitimidade destes sistemas

do tempo de rotação do capital, da redução da vida-média dos produtos, etc. (Rojas & Palacio, 1987; Mandel, 1982:159; Shaikh, 1985:37; Harvey, 1992:148). Do ponto de vista do capital, esta crise configura-se numa excelente oportunidade para a revitalização do sistema em seu conjunto. Ela estabelece um momento propício para que o capital reorganize a si mesmo e assegure a continuidade de sua valorização. A crise, portanto, tal como se apresenta, constitui-se ao mesmo tempo no problema e solução para o processo de acumulação capitalista. Inversamente, ela também significa uma tragédia para a classe trabalhadora.

de produção: se o taylorismo determina que a eficiência global é igual à soma ordenada das eficácias locais (princípios de sequencialidade e aditividade das operações), o ohnismo relacionará a eficácia global ao fracionamento e à sincronização dos fluxos locais (Neuville, 1995:402).

Com efeito, observa-se uma situação diferente nas indústrias de processo contínuo. Nessas indústrias:

a utilização ótima das instalações não se determina a partir do ritmo de funcionamento das ferramentas e dos homens, mas a partir de uma estimativa da relação entre as cargas reais e teóricas das instalações. O problema se coloca em termos da taxa de utilização das capacidades de produção de uma unidade. (Du Tertre apud Dedecca, 1996:107).

Portanto, o processo de produção aqui não irá depender tanto do ritmo do trabalho, mas sim da otimização do rendimento de todos equipamentos que compõem a planta industrial. Para tanto, a organização do trabalho deverá moldar-se às peculiaridades deste processo de produção. Isso porque o incremento da produtividade também estará em grande parte relacionado ao grau de envolvimento que os trabalhadores mantêm com a produção.

A discussão destes processos de produção ganha importância na medida em que o processo de automação das indústrias de produção em série poderá conduzi-las ao ideal verificado nas indústrias de processo contínuo, graças ao aumento dos níveis de integração, interdependência e continuidade que a micro-eletrônica permite a estes processos produtivos (Moraes Neto, 1996). No mesmo sentido, todos os setores industriais podem, a partir da automação de base micro-eletrônica, olhar a indústria de fluxo contínuo como a imagem de seu próprio futuro.

Bibliografia

- AGLIETTA, Michel (1979). *Regulación y crisis del capitalismo*. México: Siglo XXI.
- ALBUQUERQUE, Eduardo (1990). *A foice e o robô: as inovações tecnológicas e a luta operária*. São Paulo: Página 7.
- ALTVATER, Elmar (1983). O capitalismo em vias de recuperação? Sobre teorias da "onda longa" e dos "estágios". In: *Ensaio FEE*. Porto Alegre, 3(2):5-30.
- ANTUNES Jr., José A. V., KLIEMANN NETO, Francisco J., FENSTERSEIFER, Jaime E. (1989). Considerações críticas sobre a evolução das filosofias de administração da produção: do "just-in-case" ao "just-in-time". In: *Revista de Administração de Empresas*. São Paulo, FGV, 29(3):49-64, julho/setembro.
- ANTUNES, Ricardo (1995). *Adeus ao trabalho?: ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho*. São Paulo: Cortez; Campinas: Editora da UNICAMP.
- ARENDT, Hannah (1991). *A condição humana*. Rio de Janeiro: Forense.
- BELL, Daniel (1987). *Las contradicciones culturales del capitalismo*. Madrid: Alianza Editorial.
- BENDIX, Reinhard (1966). *Trabajo y autoridad en la industria*. Buenos Aires: Eudeba.
- BEYNON, Huw (1995). *Trabalhando para Ford*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- BOYER, Robert (1992). Alternativas ao fordismo: uma análise provisória. In: *Revista Crítica de Ciências Sociais*. Coimbra, n. 35:15-51, junho.
- BRAVERMAN, Harry (1987). *Trabalho e capital monopolista: A degradação do trabalho no século XX*. Rio de Janeiro: Guanabara.
- BRIGHTON Labour Process Group (1991). O processo de trabalho capitalista. In: SILVA, Tomaz Tadeu da (Org.). *Trabalho, educação e prática social: por uma teoria da formação humana*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- BUCI-GLUCKSMANN, Christine (1980). *Gramsci e o Estado*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- BURAWOY, Michael (1990). A transformação dos regimes fabris no capitalismo avançado. In: *Revista Brasileira de Ciências Sociais*. São Paulo: ANPOCS,

- n. 13:29-50, junho.
- CHESNAIS, François (1996). *A mundialização do capital*. São Paulo: Xamã.
- CLARKE, Simon (1991). Crise do fordismo ou crise da social-democracia? In: *Lua Nova*. São Paulo: CEDEC, n. 24:117-150, setembro.
- CORIAT, Benjamin (1983). Autômatos, robôs e a classe operária. In: *Novos Estudos CEBRAP*. São Paulo, n. 2:31-38, julho.
- _____. (1993). Ohno e a escola japonesa de gestão da produção: um ponto de vista de conjunto. In: HIRATA, Helena S. (Org.). *Sobre o "modelo" japonês*. São Paulo: Editora da USP.
- _____. (1994). *Pensar pelo avesso: o modelo japonês de trabalho e organização*. Rio de Janeiro: Revan; Editora da UFRJ.
- CORIAT, Benjamin & BOYER, Robert (1985). Inovações, ciclos e crises: o retorno de Schumpeter. In: *Novos Estudos CEBRAP*. São Paulo, n. 12:42-47, junho.
- COSTA, Achyles Barcelos da (1995). Reestruturação produtiva e padrão de organização industrial. *Texto para Discussão* nº 95/06. Porto Alegre: CPGE - UFRGS, junho.
- DEDECCA, Claudio S. (1996). Racionalização, poder e trabalho. In: *Novos Estudos CEBRAP*. São Paulo, n. 46:93-112, novembro.
- DEJOURS, Christophe (1987). *A loucura do trabalho: estudo de psicopatologia do trabalho*. São Paulo: Cortez; Oboré.
- _____. (1993). Inteligência operária e organização do trabalho: a propósito do modelo japonês de produção. In: HIRATA, Helena S. (Org.). *Sobre o "modelo" japonês*. São Paulo: Editora da USP.
- DESMAREZ, Pierre (1983). La sociologie industrielle fille de la thermodynamique d'équilibre? In: *Sociologie du Travail*. Paris, 25(3):261-274.
- DE TERSAC, Gilbert & CORIAT, Benjamin (1984). Micro-électronique et travail ouvrier dans les industries de process. In: *Sociologie du Travail*. Paris, 26(4):384-397.
- ETZIONE, Amitai (1974). *Análise comparativa de organizações complexas*. Rio de Janeiro: Zahar; São Paulo: Editora da USP.
- FERREIRA, Cândido G. et alii (1991). Alternativas sueca, italiana e japonesa ao paradigma fordista: elementos para uma discussão sobre o caso brasileiro

- In: *Anais do Seminário Interdisciplinar: Modelos de Organização Industrial, Política Industrial e Trabalho*. São Paulo: ABET-USP, abril.
- FORD, Henry (1925). *Minha vida e minha obra*. São Paulo: Editora Monteiro Lobato.
- FOUCAULT, Michel (1984). *Vigiar e punir: nascimento da prisão*. Petrópolis: Vozes.
- FREYSSENET, Michel (1984). La requalification des opérateurs et la forme sociale actuelle d'automatisation. In: *Sociologie du Travail*. Paris, 26(4):422-433.
- _____. (1993). Formas sociais de automatização e experiências japonesas. In: HIRATA, Helena S. (Org.). *Sobre o "modelo" japonês*. São Paulo: Editora da USP.
- _____. (1995). La "production réflexive", une alternative à la "production de masse" et à la "production au plus juste"? In: *Sociologie du Travail*. Paris, 37(3):365-388.
- GOLLAC, Michel et VOLKOFF, Serge (1996). Citius, Altius, Fortius. L'intensification du travail. In: *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*. Paris, n. 114:54-67, septembre.
- GORGEU, Armelle et MATHIEU, René (1996). Les ambiguïtés de la proximité. Les nouveaux établissements d'équipement automobile. In: *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*. Paris, n. 114:44-53, septembre.
- GRAMSCI, Antonio (1984). *Maquiavel, a política e o Estado moderno*. Rio de Janeiro: Brasiliense.
- HARVEY, David (1992). *A condição pós-moderna*. São Paulo: Edições Loyola.
- HERPIN, Nicolas (1982). *A sociologia americana: escolas, problemáticas e práticas*. Porto: Edições Afrontamento.
- HOBBSAWM, Eric (1988). *A era dos impérios: 1875 – 1914*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- _____. (1995). *Era dos extremos: o breve século XX. 1914 – 1991*. São Paulo: Companhia das Letras.
- HUMPHREY, John (1994). O impacto das técnicas "japonesas" de administração na indústria brasileira. In: *Novos Estudos CEBRAP*. São Paulo, n. 38:148-167, março.

- HUXLEY, Aldous (1975). *Admirável mundo novo*. São Paulo: Circulo do Livro.
- JONES, Bryn & WOOD, Stephen (1984). Qualifications tacites, division du travail et nouvelles technologies. In: *Sociologie du Travail*. Paris, 26(4):407-421.
- LEBORGNE, Daniëlle & LIPIETZ, Alain (1992). Ideas falsas y cuestiones abiertas sobre el posfordismo. In: *Trabajo*. México, n. 8:17-31.
- LENHARDT, Gero & OFFE, Claus (1984). Teoria do Estado e política social. Tentativas de explicação político-sociológica para as funções e os processos inovadores da política social. In: OFFE, Claus (Org.). *Problemas estruturais do Estado capitalista*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro.
- LÉVY, Pierre (1993). *As tecnologias da inteligência*. Rio de Janeiro: Editora 34.
- LIPIETZ, Alain & LEBORGNE, Daniëlle (1988). O pós-fordismo e seu espaço. In: *Espaço & Debates*. São Paulo: NERU, 8(25):12-29.
- LOJKINE, Jean (1995). *A revolução informacional*. São Paulo: Cortez.
- LUBBEN, Richard T. (1989). *Just-In-Time*. São Paulo: McGraw-Hill.
- LUKÁCS, Georg (1974). *História e consciência de classe*. Porto: Publicações Escorpião.
- MALAGUTI, Manoel L. (1996). A ideologia do modelo japonês de gestão. In: *Ensaio FEE*. Porto Alegre, 17(1):43-73.
- MANDEL Ernest (1982). *O capitalismo tardio*. São Paulo: Abril Cultural.
- MARGLIN, Stephen (1989). Origem e funções do parcelamento das tarefas (Para que servem os padrões?) In: GORZ, André (Org.). *Crítica da divisão do trabalho*. São Paulo: Martins Fontes.
- MARKERT, Werner (1994). "Lean Production" – Uma revolução da forma de produção capitalista? In: *Educação & Sociedade*. Campinas: CEDES, n. 49:362-390, dezembro.
- MARX, Karl (1983). *Teorias da mais-valia: história crítica do pensamento econômico*. Livro 4 d'O capital. São Paulo: DIFEL.
- _____. (1988). *El capital*. Tomo I, México: Siglo XXI.
- _____. (1989). *Elementos fundamentales para la crítica de la economía política* (Grundrisse). 1857~1858. Vols. I - II, México: Siglo XXI.
- _____. (1990a). *El capital*. Libro I. Capítulo VI (inédito). México: Siglo XXI.

- MAYO, Elton (1959). *Problemas humanos de una civilización industrial*. Buenos Aires: Galatea; Nueva Visión.
- MICELLI, Stefano (1995). Nummi versus Uddevalla: apprentissage et mémoire dans la production industrielle. *In: Sociologie du Travail*. Paris, 37(3):345-363.
- MORAES NETO, Benedito Rodrigues de (1991). *Marx, Taylor, Ford*. As forças produtivas em discussão. São Paulo: Brasiliense.
- _____. (1995). Automação e trabalho: Marx igual a Adam Smith? *In: Estudos Econômicos*. São Paulo: FEA-USP, 25(1):53-75, janeiro/abril.
- _____. (1996). A evolução dos processos de trabalho e a natureza da moderna automação. *In: Anais do Encontro Nacional de Economia Clássica e Política*. Niterói: UFF-ANGE-CAPES-CNPq-COFECON-CORECON/RJ-FAPERJ, junho.
- NEUVILLE, Jean-Philippe (1995). L'organisation: une dialogique de l'ordre et du désordre. Le cas du "just-à-temps" dans l'industrie automobile européenne. *In: Sociologie du Travail*. Paris, 37(3):389-409.
- _____. (1993). Modernização industrial no Brasil: o surgimento de novos paradigmas na organização do trabalho. *In: Educação & Sociedade*. Campinas: CEDES, n. 45:268-277, agosto.
- PALLOIX, Christian (1982). O processo de trabalho: do fordismo ao neofordismo. *In: TRONTI, Mario et alii. Processo de trabalho e estratégia de classe*. Rio de Janeiro: Zahar.
- PAULA, Germano Mendes de (1992). *Avaliação tecnológica da siderurgia brasileira*. Rio de Janeiro: IEI-UFRJ. (Dissertação de Mestrado)
- PIGNON, Dominique & QUERZOLA, Jean (1989). Ditadura e democracia na produção. *In: GORZ, André (Org.). Crítica da divisão do trabalho*. São Paulo: Martins Fontes.
- POLANYI, Karl (1980). *A grande transformação: as origens de nossa época*. Rio de Janeiro: Campus.
- ROJAS, Fernando & PALACIO, Germán (1987). Tecnología de la información: una nueva estrategia capitalista de subordinación de los trabajadores. *In: Cuadernos de Economía*. Bogotá: Universidad Nacional da Colombia, n. 11:17-73.
- ROSENBERG, Nathan & FRISCHTAK, Claudio R. (1983). Inovação tecnológica

- e ciclos de kondratiev. *In: Pesquisa e Planejamento Econômico*. Rio de Janeiro: IPEA, 13(3):675-706, dezembro.
- RUAS, Roberto Lima (1985). *Efeitos da modernização sobre o processo de trabalho: condições objetivas de controle na indústria de calçados*. Porto Alegre: FEE.
- SANTOS, Boaventura de Souza (1989). *Introdução a uma ciência pós-moderna*. Rio de Janeiro: Graal.
- _____. (1995). *Pela mão de Alice: o social e o político na pós-modernidade*. São Paulo: Cortez.
- SAUL, Renato Paulo (1988). A ilusão tecnológica e a fragmentação do trabalho. *In: Revista de Ciências Sociais*. Porto Alegre: IFCH-UFRGS, 2(1):93-110.
- SCHONBERGER, Richard J. (1988). *Técnicas industriais japonesas*. São Paulo: Pioneira.
- SHAIKH, Anwar (1985). A crise econômica mundial: causas e implicações. *In: Ensaíes FEE*. Porto Alegre, 6(1):33-56.
- SMITH, Adam (1983). *A riqueza das nações: investigação sobre sua natureza e suas causas*. São Paulo: Abril Cultural, volume I.
- SOHN-RETHEL, Alfred (1982). A economia dual da transição. *In: TRONTI, Mario et alii. Processo de trabalho e estratégia de classe*. Rio de Janeiro: Zahar.
- TAYLOR, Frederick W. (1963). *Princípios de administração científica*. São Paulo: Atlas.
- TRAGTENBERG, Maurício (1989). *Administração, poder e ideologia*. São Paulo: Cortez.
- VIANNA, Luiz Werneck. (1983). Fábrica e sistema político. *In: A classe operária e a abertura*. São Paulo: Cerifa.
- WEBER, Max (1992). *Economia y Sociedad*. México: Fondo de Cultura Económica.
- WOMACK, James P., JONES, Daniel T. & ROOS, Daniel (1992). *A máquina que mudou o mundo*. Rio de Janeiro: Campus.
- WOOD, Stephen (1991a). O modelo japonês em debate: pós-fordismo ou japonização do fordismo. *In: Revista Brasileira de Ciências Sociais*. São Paulo: ANPOCS, n. 17:28-43, outubro.

- _____. (1991b). A administração japonesa. *In: Revista de Administração*. São Paulo: FEA-USP, 26(3):78-84, julho/setembro.
- _____. (1992). Administração estratégica e recursos humanos. *In: Revista de Administração*. São Paulo: FEA-USP, 27(4):30-38, outubro/dezembro.
- _____. (1993). Toyotismo e/ou japonização. *In: HIRATA, Helena S. (Org.). Sobre o "modelo" japonês*. São Paulo: Editora da USP.
- ZARIFIAN, Philippe (1993). Los nuevos enfoques de la productividad - Modelo de organización y de performance de la firma industrial moderna. *In: Relaciones y Cooperación*. Montevideo: Universidad de la República, julio.