

# Força e fragilidade do modelo japonês

HELENA HIRATA

e PHILIPPE ZARIFIAN

O modelo japonês de organização e de relações industriais se tornou uma referência sistematicamente utilizada pelos meios patronais dos países ocidentais. As razões desse interesse, na verdade, desse entusiasmo, são fáceis de entender: a produtividade japonesa surpreende, sua competitividade preocupa, seu grau de eficiência intriga.

Porém, existe um risco, o do modelo japonês ser visto de forma truncada: um conjunto de receitas, na verdade, de *princípios de administração*, totalmente isolados de seu contexto, de sua história e das condições sociais no cerne das quais foram gerados.

Gostaríamos de tentar fornecer um esclarecimento sobre o modelo japonês, visto do ângulo da realidade social japonesa, sem dissimular o interesse representado pelo alto grau de eficiência econômica atingido por suas grandes empresas, mas acentuando o preço que se paga por essa eficiência e as crescentes contradições do modelo.

## Uma força incontestável: a dinâmica da competência tecnológica no Japão

1. Da assimilação ao autodesenvolvimento da inovação tecnológica: uma trajetória particular.

Partiremos de uma idéia central, expressa por Afonso Fleury (1): "a indústria japonesa adotou uma trajetória particular de desenvolvimento de sua competência tecnológica que permitiu fazer emergir novos princípios de eficácia industrial".

Propositalmente, falaremos primeiro de tática de competência tecnológica e não simplesmente de tecnologia. Muito freqüentemente, associamos esta última a um conjunto de técnicas, de máquinas, de sistemas mais ou menos sofisticados, concebidos pelos pesquisadores e engenheiros e aplicados nas fábricas.

Ora, o termo "competência tecnológica" é muito mais adequado para explicar a conduta japonesa. Essa competência é um conjunto de conhecimentos, de comportamentos, de práticas sociais que asseguram o desenvolvimento concreto das ciências e das técnicas no cerne dos processos industriais. E seu desenvolvimento diz respeito a todas as categorias de assalariados.

A trajetória adotada pelo Japão é singular, no sentido de que a competência tecnológica primeiramente se polarizou em inovações diferenciais (2), isto é, em inovações que, partindo de técnicas já existentes, permitem, à força de constantes melhorias, alcançar *performances* superiores às dos concorrentes.

É preciso reconhecer ao patronato japonês a inteligência de ter percebido todo o proveito que podia tirar de uma estreita combinação entre tecnologia e *performance*: não basta conceber técnicas, é preciso saber utilizá-las da melhor forma nos processos concretos; de um diagnóstico de falta de *performance*, portanto, de utilização precária de capacidades tecnológicas nos países ocidentais; de condutas sociais, permitindo o envolvimento, no Japão, de uma maioria de trabalhadores estáveis das grandes empresas, no impulso da competência tecnológica.

Sabe-se que os japoneses começaram por assimilar as tecnologias existentes nos países europeus de industrialização avançada. Mas, não se limitaram a uma simples *imitação*. Estabeleceram um rigoroso processo de seleção e de reapropriação dessas tecnologias, aperfeiçoando, assim, o seu uso (3).

Pode-se até mesmo dizer que criaram novos critérios de *performance* industrial e, em seguida, por força da concorrência, impuseram-nos ao Ocidente.

Essa escolha é compreensível: partindo de um mercado limitado, de raros e dispendiosos recursos, de uma indústria ocidental concorrente com maturidade já obtida, o Japão só poderia se impor comportando-se de forma diferente.

Assim, também, os princípios do *just-in-time*, da *qualidade total*, as práticas chamadas *zeros* (zero erro, prazo zero, enguiço zero, etc.) são maneiras de impor novos critérios de *performance*, que só podem ser atingidos graças a uma qualidade inédita de organização e de implicação dos trabalhadores.

Partindo, então, dessa estratégia de *inovações diferenciais*, os industriais japoneses investiram em *inovações radicais*, isto é, gerando uma

renovação qualitativa das técnicas e dos processos de produção nos diferentes setores. Hoje, empenham-se na direção de *inovações revolucionárias* — como a opto-eletrônica — suscetíveis de abalar o conjunto dos sistemas técnicos.

Ora, o importante é que essas inovações radicais, ou mesmo revolucionárias, procedem da aquisição constituída pelas inovações diferenciais.

Tendo aprendido a dominar e a aperfeiçoar as técnicas existentes, as indústrias japonesas acumularam um conjunto de conhecimento e de práticas sociais orientadas para a inovação e, a partir de então, seria muito mais fácil a aplicação de novas técnicas.

O exemplo da robótica ilustra isso muito bem. No Japão, os robôs são, em geral, tecnicamente menos aperfeiçoados e menos sofisticados que na França. Eles não são muito mais numerosos, se levarmos em conta o fato de que, no Japão, se contabiliza como robô equipamentos que na França são classificados na categoria de simples máquinas programáveis. De onde vem, então, a superioridade japonesa?

De um melhor domínio e confiança nos robôs (um mínimo de panes), de uma melhor distribuição nas oficinas, de uma melhor adaptação às necessidades concretas desta ou daquela linha de produção.

O *segredo* japonês — se segredo existe — é que a concepção e a fabricação dos robôs decorrem das necessidades concretas e de seu uso. Por isso, em vários casos, robôs simples, ou rústicos, facilmente controlados por operários, são escolhidos e implantados.

De certa maneira, é simples explicar a *superioridade* japonesa: as inovações radicais são introduzidas como inovações diferenciais, ou seja, baseando-se sempre em um permanente desenvolvimento da competência tecnológica e nunca perdendo de vista as condições a serem reunidas para utilizar as tecnologias com um alto grau de *performance* industrial. Resumindo: a concepção deve partir do uso concreto e a ele retornar.

2. As redes de relações (4) e o sistema de emprego: uma estreita combinação entre trabalho e inovação.

Na França, fala-se freqüentemente do valor dos métodos japoneses mas, imediatamente acrescenta-se: "não conseguiríamos, na França, aceitar o que os trabalhadores japoneses suportam!".

E, se o que há de mais positivo no Japão residisse na própria atividade dos trabalhadores japoneses? E, se o que causa problema na França

fosse importar os métodos, deixando de lado essa atividade?

Começemos salientando um certo número de experiências da situação japonesa:

Primeiro: o sistema de emprego *vitalício* (até a aposentadoria aos 55 anos) dos trabalhadores do sexo masculino com estatuto regular nas grandes empresas — sistema negociado entre o patronato e os sindicatos entre as duas guerras — introduziu uma estabilidade de emprego que age de várias maneiras.

Age no comportamento dos trabalhadores face à inovação: esta não traz o risco de perda de emprego e compreende-se facilmente que essa situação ajuda muito a relação dos trabalhadores com respeito à inovação. Essa estabilidade introduz um longo tempo de carreira e de promoção na empresa, permitindo gerir, a longo prazo, a trajetória da competência tecnológica. Age, enfim, sobre o comportamento dos diretores de empresas que não hesitam em investir na formação profissional de seus assalariados e na ampliação de suas competências. Eles sabem que seus assalariados estão *ligados* à empresa por longo tempo.

Segundo: a estabilidade de emprego está atrelada a princípios de organização do trabalho muito diferentes dos princípios franceses. Desde então, começamos a entender melhor o papel que desempenha, no sistema japonês, a polivalência das funções dos operários, que permite combinar competências na fabricação, na manutenção, no controle de qualidade, na administração dos fluxos. Essa combinação favorece curtos percursos de obtenção de informação e de intervenção dos trabalhadores da fábrica nos sistemas técnicos, sem que se tenha necessidade de apelar a níveis hierárquicos superiores ou a serviços conexos. O ganho de produtividade não apenas é evidente, como também essas práticas de organização criam, nos operários, uma familiaridade com os problemas técnicos e a busca de suas soluções.

Porém, conhecemos menos bem em que se apóia essa organização e, conseqüentemente, as condições de eficácia dessa polivalência.

Kurumi Sugita mostrou notavelmente o fato de que o elemento primordial da organização do trabalho é o coletivo de base. É ele que constitui, ao mesmo tempo, o laço social elementar e o ator, considerado como elementar na organização. Disso resulta uma valorização da competência coletiva do grupo de base, no cerne do qual podem ser organizadas e modificadas as atribuições dos indivíduos aos postos em

função de seus níveis de conhecimento e de suas necessidades variáveis da produção (5).

Disso também resulta uma série de conseqüências. O fato dessa competência coletiva ser explicitamente reconhecida e valorizada pelo funcionamento da organização e pelas regras de administração social favorece consideravelmente as trocas de conhecimentos no meio coletivo. Contrariamente à prática dominante na França, em que cada indivíduo teria interesse, para sua própria promoção e para sua própria proteção, em reter saber, no Japão, a atitude é diametralmente inversa. Não apenas as transferências recíprocas de conhecimento e de experiência são legítimas e favorecidas, como também os comportamentos *individualistas* de reter saberes são julgados negativamente e enfraquecem a posição do indivíduo que os praticaria. Por outro lado, sendo o coletivo a base da organização, ele se torna naturalmente um lugar de acolhimento e de socialização, onde as diferenças de competência são reconhecidas como normais e motivam a tomada de iniciativa, por parte do coletivo, do preenchimento de carências ou deficiências profissionais que os indivíduos venham a manifestar. Enfim, essa organização favorece uma estruturação das relações em *redes*, não apenas no centro de cada coletivo, mas também de maneira transversal (4).

O ponto fundamental dessa organização nos parece ser, incontestavelmente, o caráter legítimo e valorizador da expressão e da transferência dos conhecimentos. Justamente aqui, é que podemos medir o contraste com a situação francesa!

Terceiro: as duas experiências precedentes se esclarecem quanto ao que é provavelmente o essencial: relação dos trabalhadores com respeito à inovação.

No Japão, a inovação — insistimos neste ponto — é considerada uma trajetória, ou seja, um processo contínuo que se desenvolve em uma duração que é, não apenas longa, como, podemos dizer, infinita. A inovação não termina nunca e seu horizonte de realização é incessantemente impelido à medida que as etapas sejam transpostas. Isso se nota claramente na organização da produção: qualquer irregularidade, qualquer insuficiência, qualquer defeito são encarados como um problema, do qual é preciso elucidar a causa primeira para resolvê-lo. A política dos *zeros*, já mencionada, deve ser interpretada neste sentido: como uma incitação a um permanente aperfeiçoamento (*Kaizen*), *learning by doing*, em um contexto em que qualquer estágio da técnica, da organização, dos conhecimentos é entendido como provisório.

Como mostra Kurumi Sugita: a fábrica japonesa é um permanente

canteiro. Nesse contexto, a participação dos trabalhadores na inovação, em qualquer nível hierárquico que se situem, é normal, no sentido em que ela faz parte das normas de base de realização do trabalho industrial.

Estamos, aqui, diante de uma outra modalidade da divisão do trabalho de concepção e de execução. A empresa japonesa funciona baseada em um *continuum* de produção de conhecimentos. Os coletivos de base, na fábrica, têm um papel a desempenhar na concepção e no aperfeiçoamento dos processos de produção. Papel evidentemente limitado pela estruturação hierárquica, mas a divisão do trabalho não se situa entre aquele que concebe e aquele que executa. Ela se situa em uma estratificação hierarquizada desse *continuum*.

Não poderíamos entender de outra forma o papel dos círculos de qualidade e dos múltiplos grupos de trabalho equivalentes. Se, do ponto de vista da política de administração da mão-de-obra, os círculos de qualidade têm o objetivo de mobilização em torno de certas preocupações da empresa, do ponto de vista da eficiência da organização industrial, eles apenas têm sentido e alcance porque se inscrevem nessa participação aberta à inovação (e, em particular, à inovação diferencial). Sem o quê, torna-se rapidamente inútil.

## Seleção e opressão: condições de eficácia do modelo japonês

O modelo japonês de organização e de relações industriais tem o seu reverso, e é sobre ele que gostaríamos de insistir agora.

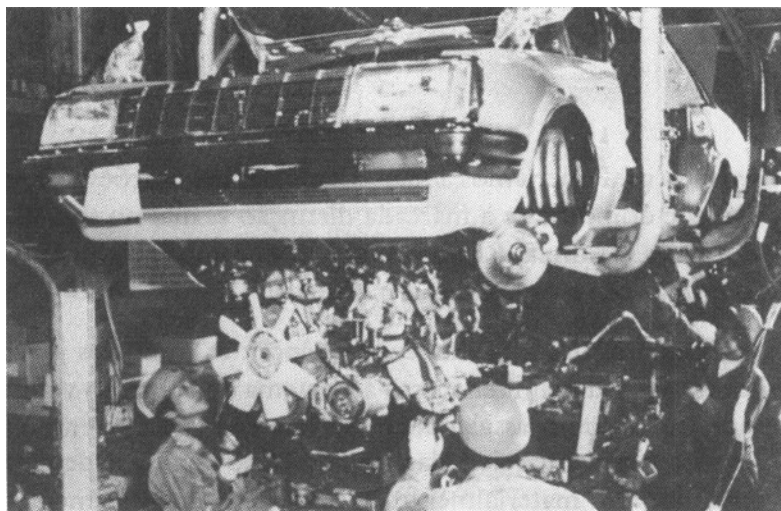
### 1. Emprego vitalício: para quem? em detrimento de quem?

O sistema de emprego vitalício diz respeito apenas a uma parte dos assalariados ativos no Japão (menos de 40% dos assalariados que pertencem às grandes empresas).

A entrada nesse sistema é altamente seletiva. O jovem, no fim dos estudos do 2º grau ou da universidade, é cuidadosamente selecionado através das relações que a direção do pessoal das grandes empresas mantém diretamente com as direções dos organismos escolares.

As escolhas efetuadas no fim do sistema educativo são radicais: a divisão, entre os que têm acesso ao emprego vitalício e os que a este não têm acesso, é portadora de conseqüências duradoras, que marcarão a vida inteira. O recrutamento em meio de carreira em uma grande empresa era, até recentemente, raríssimo.

*Assim que  
domina as  
técnicas  
existentes nos  
países  
industrializados  
da Europa....*



Cortesia Centro de Estudos Japoneses



*...o Japão investe  
nas chamadas  
" inovações  
revolucionárias" ,  
como a robótica*

Podemos dizer que as grandes empresas conseguem encontrar, nos jovens recém-formados no Japão, uma reserva permanente, que controlam no momento da primeira atividade profissional em função da planificação de suas necessidades.

Se raciocinarmos de forma mais ampla, veremos que a menor divisão profissional do trabalho no Japão tem, por contrapartida, uma divisão social mais acentuada em outras áreas: portanto, a divisão do trabalho de acordo com os sexos.

O trabalho profissional das mulheres é estruturado de uma maneira radicalmente diferente do dos homens. A partir da faixa de idade dos 20 aos 25 anos, a taxa de atividade das mulheres cai brutalmente. Desce a um nível aproximado de 45% e sobe novamente a cerca de 65% para a faixa de idade dos 40 aos 55 anos (6). Geralmente, é muito inferior à

dos homens. Poderíamos adiantar uma das explicações: a organização da atividade doméstica e a marcada distinção sexual no trabalho profissional que ela estimula. Retomaremos esse ponto, pois mantém uma relação direta com a organização industrial.

Notemos desde já esta consequência: as mulheres jovens que, teoricamente, poderiam ter acesso ao sistema de emprego vitalício, estando empregadas como assalariadas estáveis em grandes empresas, são, de fato, precocemente rejeitadas quando estão em idade de ter filhos e forçadas, social e materialmente, a dedicar-se exclusivamente à atividade doméstica. Uma vez terminada a criação dos filhos, para uma parte dentre elas, o retorno a uma atividade assalariada as exclui do sistema dominante de emprego e torna-as, de fato, uma das reservas privilegiadas da constituição de mão-de-obra precária, especialmente as assalariadas em regime parcial.

Essa divisão sexual do trabalho representa uma característica marcante do funcionamento da sociedade japonesa e atua nas relações de classe: o comportamento do mundo operário face ao patronato não seria provavelmente idêntico sem uma distinção dessa ordem entre homens e mulheres.

A conclusão a que chegamos é que essa clivagem é mais estruturadora e muito mais importante que a oposição, freqüentemente evocada na França, entre grandes empresas (=estabilidade) e pequenas empresas (=precariedade). Certamente, essa oposição é pertinente, mas complexa. Uma parte das pequenas e médias empresas, e especialmente aquelas que conseguiram travar relações duradouras de sub-contratação com os grandes grupos, acabaram por incorporar certos traços do modelo dominante.

## 2. Vida da empresa = vida pessoal

Para os trabalhadores de sexo masculino, o sistema de emprego vitalício leva a uma dupla identificação: identificação da vida profissional à vida de uma empresa, identificação da vida da empresa à vida pessoal.

A impregnação da referência à empresa é considerável. É o reverso da medalha: as conquistas da organização do emprego se pagam pelo fechamento no universo restrito da empresa à qual o assalariado pertence. Tomemos o exemplo da jornada de trabalho: esta não apenas é visivelmente superior à da Europa — o que falseia todos os cálculos comparativos sobre a produtividade do trabalho — mas também é, de certa forma, incalculável.



Incalculável, porque a pressão da organização e as regras implícitas de funcionamento da empresa fazem com que o horário seja estendido em função das necessidades. Os *interesses da empresa* estão acima de qualquer outra consideração. Incalculável porque vida profissional e vida pessoal acabam quase por se confundir. As preocupações relativas ao trabalho estendem sua interferência além das horas estritamente passadas na fábrica: alimentam as conversas à noite e nos fins de semana, onde se encontram os assalariados que trabalham em um mesmo departamento ou fábrica...

Compreendemos que esse equilíbrio seja frágil: o tempo, a energia e a disposição de espírito que o assalariado japonês deve dedicar à empresa apenas se sustenta se este se beneficia de um reconhecimento por parte da empresa. De fato, a consideração simbólica e os aspectos *positivos* da organização do trabalho japonês podem ser vistos, por sua vez, como a contrapartida necessária das dificuldades que o trabalhador sofre.

Da mesma forma, compreendemos a importância da distinção sexual no trabalho: não apenas as mulheres no lar são o *descanso* materialmente indispensável às longas horas passadas pelos homens na e para a empresa, como também o estatuto inferiorizado das mulheres intervém nos jogos simbólicos que mantém, para os homens, a aceitabilidade do sistema. Mas, até que ponto, até quando esse *equilíbrio* pode ser sustentado?

### 3. A autonomia controlada.

É preciso, enfim, voltar ao papel dos coletivos de base. Vimos seus aspectos positivos, mas eles não existem sem que se exerça uma dupla forma de coerção.

Em primeiro lugar, o papel do coletivo de trabalho é severamente controlado. Por exemplo: os operários têm um direito legítimo de participação na inovação. Mas, inversamente: tudo concorre para a mudança desse direito em dever.

Os círculos de qualidade e as fórmulas organizacionais equivalentes são mecanismos institucionalizados na escala da empresa através dos quais resultados são esperados (e inicialmente, esse primeiro resultado: a identificação dos trabalhadores com os interesses da empresa) e através dos quais são registrados e analisados os comportamentos da oposição (7).

Os trabalhadores que pouco aceitam *fazer o jogo* são identificados e submetidos a um julgamento negativo. Apesar de não serem levados à perda do emprego (embora os diretores da empresa saibam bem como

usar os motivos de ordem política para chegar a esse fim), a persistência de um comportamento de oposição os marginalizará na tomada e no exercício de responsabilidades e, até mesmo, no acesso às promoções.

É difícil dizer como e até que ponto esse tipo de risco está integrado, psicologicamente, no trabalhador japonês. Mas isso nos parece ser um importante modo de controle da organização de trabalho.

Em segundo lugar, o indivíduo é, de fato, controlado pelo coletivo. Se os coletivos de base são lugar de acolhimento e de amparo, a forma estritamente pessoal de individualidade deve apagar-se: deve adequar-se à necessidade do coletivo.

## As crescentes contradições do modelo

A forte e prolongada expansão econômica que o Japão vem conhecendo desde 1986 introduziu falhas na instituição.

### 1. O emprego vitalício desestabilizado.

Um certo número de grandes empresas começou a efetuar o recrutamento na metade da carreira de assalariados provenientes de outros ramos industriais. O objetivo é desenvolver uma estratégia de diversificações das atividades produtivas que dependem da vinda de novas competências.

Com essa recente tendência ao recrutamento na metade da carreira, o emprego chamado *vitalício* desaparece. A mobilidade interempresas começa a aparecer e as carreiras não podem mais se desenvolver de maneira tão linear como antes.

### 2. Uma profunda mudança do mercado de trabalho.

A falta de mão-de-obra, no contexto do *boom econômico*, modifica um certo número de dados fundamentais do modelo japonês.

Em primeiro lugar, a atividade profissional das mulheres aumenta consideravelmente, sobretudo como assalariadas em regime parcial. Assim, entre 1983 e 1987, o número de mulheres assalariadas em regime parcial aumentou 38,2% e hoje representa um terço do conjunto das mulheres assalariadas. Esse regime parcial é, na verdade, quase equivalente, em sua duração, a um regime integral. Mas o estatuto salarial é precário e reforça a discriminação face a essas assalariadas, que se encontram essencialmente no comércio, nos serviços e nos empregos repetitivos criados pela automatização.

Assim, o que poderia ser eventualmente positivo — o crescimento da atividade profissional das mulheres — é extremamente limitado pelo tipo de emprego que a elas se propõe.

Todavia, importantes modificações começam a surgir: assistimos ao recrutamento de um certo número de mulheres universitárias para ocuparem postos qualificados na indústria eletrônica e na informática, nos laboratórios industriais, no setor de pesquisa e desenvolvimento.

Sinal de um começo de mudanças da situação das mulheres no Japão?

Finalmente, o trabalho dos estrangeiros vem crescendo há cinco ou seis anos e perturba muito o modelo japonês de relações profissionais. Esse trabalho é ilegal — o único trabalho autorizado para estrangeiros está relacionado à atividades como o ensino de línguas e cozinha estrangeira —, mas se desenvolve com alta velocidade, por ocupar os empregos não-qualificados ou pouco qualificados.

Assim, o trabalho clandestino na construção civil, na indústria ou nos serviços é executado principalmente pelos asiáticos: oriundos das Filipinas, do Paquistão, de Bangladesh, da China, da Coreia do Sul, da Tailândia. Vemos, também, surgir o trabalho dos brasileiros de origem japonesa, filhos de segunda ou terceira gerações, impelidos pela crise econômica no Brasil e tentando uma nova imigração na terra de seus pais. Estima-se essa força de trabalho estrangeira em aproximadamente 200 mil, mas esse número certamente está longe de abranger a amplitude do fenômeno.

Podemos ver: alta da mobilidade interempresas, aumento do trabalho profissional das mulheres, chegada da mão-de-obra imigrante; o modelo japonês de emprego e de relações de trabalho começa a ser submetido a fortes pressões.

Conseguirá ele manter seus princípios? Deverá transformar-se profundamente? É muito cedo para dizer.

## Conclusão

A eficiência industrial do modelo japonês de organização e de relações industriais não pode deixar dúvidas. Também não há dúvida que as recentes mudanças do modo de vida e a abertura do Japão ao mundo exterior fazem realçar os aspectos mais discutíveis desse modelo e questionam sua perenidade.

O aspecto que nos parece definitivamente mais significativo da fragilidade estrutural desse modelo é sua débil capacidade de admitir o heterogêneo e sua propensão a controlar, na verdade, a excluir os indivíduos ou os grupos sociais suspeitos de contestação, de oposição, ou mesmo de diferença.

Paradoxo: o Japão se impôs como o ponto máximo do sucesso em matéria de flexibilidade industrial, porém, sob o preço de uma rigidez nas práticas e comportamentos sociais dos quais começamos a perceber os primeiros estalidos.

## Notas

- 1 Afonso Fleury, "Nouvelles technologies, compétence technologique et processus de travail: comparaison entre les modèles japonais et brésiliens", contribuição no seminário franco-brasileiro: "Autour du modèle japonais", IRESCO-CNRS, 1-2 février 1990. Anais no prelo, *Autours du modèle japonais*, Helena Hirata (org.), Ed. Harmattan, Paris, 1992. Trad. em português, EDUSP-Nova Stella, 1992.
- 2 Ver a tipologia das inovações, segundo Christopher Freeman, in Afonso Fleury, op. cit.
- 3 Ver os *working papers* do Projeto sobre a experiência japonesa em matéria de transferência, transformação e desenvolvimento da tecnologia, Universidade das Nações Unidas, Tóquio, em particular os estudos de Takeo Izumi para a indústria têxtil e de Ken'ichi Iida para a indústria siderúrgica (1980).
- 4 Ver Kurumi Sugita e Jacques Magaud, "A propos d'une comparaison franco-japonaise: le retour des réseaux", contribuição no seminário franco-brasileiro, citado.
- 5 Kurumi Sugita, "Un poste ou un pote?", in *Chemins de la ville, enquêtes ethnologiques*, Paris, éd. du CTHS, 1987.
- 6 Japan Institute of Labor, *Japanese working life profile-statistical aspects*, Tóquio, 1989.
- 7 Michel Freyssenet et Helena Hirata — "Changements technologiques et participation des travailleurs: les CCQ au Japon" (em português), *Revista de Administração de Empresas*, Fundação Getúlio Vargas, v. 25. nº 3, 1985.

## Resumo

Uma apreciação do "modelo japonês" de relação e organização industriais, que parte da análise da dinâmica da competência tecnológica no Japão, detendo-se na forma como os assalariados de base participam nas inovações para discutir em seguida as condições sociais da eficácia industrial japonesa, mostrando o custo e as contradições crescentes do "modelo".

## Abstract

Evaluation of the "japanese model" of organization and industrial relations, starting from

the analysis of the dynamic of the technical performance in Japan, and studying the way workers participate in the innovations, to discuss finally the social conditions of the Japanese industrial efficiency, underlying the cost and the growing contradictions of the "model".

*Helena Hirata* é socióloga, pesquisadora do Centro Nacional de Pesquisa Científica (CNRS), da França, e professora-visitante do Instituto de Estudos Avançados e do Departamento de Sociologia da USP.

*Philippe Zarifian* é economista, professor do Conservatório Nacional de Artes e Ofícios (CNAM) e pesquisador do CERTES, da Escola de Engenharia de Pontes e Calçadas da França (Ecole des Ponts et Chaussées).

Tradução de Belkiss Jasinevicius Rabello. Revisão de Helena Hirata. O original em francês encontra-se à disposição do leitor no IEA para eventual consulta.