

---

# O impacto do just-in-time no sistema de controle organizacional: um estudo de caso na Hering Têxtil S.A.

---

**Geciane Silveira Porto**

No contexto atual, as organizações buscam modificações processuais e estruturais que lhes permitam ser mais competitivas. Dentre essas mudanças, um dos caminhos adotados é a modernização de seus sistemas, tanto gerenciais como produtivos, através da adoção de inovações, como o *just-in-time* (JIT). Entretanto, cabe ressaltar que uma inovação desse tipo pode determinar modificações nos atributos organizacionais, entre eles o controle.

Segundo Feldman (1989), nos períodos de mudança organizacional o controle é alterado, passando a existir maior autonomia dos envolvidos no processo. Para o autor, após a realização de mudanças, os sistemas de controle são reorganizados com o objetivo de atender às novas configurações organizacionais. Desta forma, os controles existentes tendem a se amoldar à nova realidade, a fim de possibilitar o alcance do desempenho esperado.

Neste trabalho, objetiva-se demonstrar que a implantação do JIT provocou alterações na configuração do sistema de controle. Em termos específicos, na pesquisa tem-se o intuito de:

- apresentar o grau de implantação do JIT;
- identificar e analisar o sistema de controle antes e após a introdução do JIT na área operacional da empresa;
- verificar a relação entre a adoção do JIT na área operacional e a configuração do sistema de controle organizacional.

## INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

As mudanças organizacionais classificadas como alterações inéditas ou ainda não experimentadas na organização são chamadas de inovações (Hall, 1984). O processo de inovação, segundo Van de Ven (1986), pode ser entendido como “desenvolvimento e implementação de novas idéias pelas pessoas que, durante o tempo, se empenham em transações com outras dentro de um contexto institucional”. Assim, as idéias, as pessoas, o contexto institucional

Este trabalho foi apresentado no XVIII **Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**, realizado em São Paulo de 24 a 26 de outubro de 1994. Foi desenvolvido com base em dissertação de mestrado apresentada ao Centro de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Catarina (CPGA/UFSC).

Recebido em novembro/94

---

Geciane Silveira Porto é Mestre em Administração, Professora do Centro de Desenvolvimento Empresarial (CDE) da Faculdade Católica de Administração e Economia (FAE) de Curitiba — Paraná e Consultora na área de análise organizacional.  
Fax: (041) 222-1530

e a estrutura podem facilitar ou dificultar o desenvolvimento das inovações e o esclarecimento de seu processo.

Damanpour, Szabat & Evan (1989), na tentativa de apresentar uma tipologia, classificaram as inovações em técnicas e administrativas. As inovações administrativas "incidem sobre o componente administrativo e afetam seus membros e as relações existentes entre eles, isto é, o sistema social, os procedimentos, os papéis, as regras etc.". Por outro lado, as inovações técnicas podem ser definidas como "aquelas que ocorrem no componente operacional e afetam o sistema técnico de uma organização (...) que consiste de equipamentos e métodos de operação usados para transformar informações ou materiais não trabalhados em produtos ou serviços" (Damanpour, Szabat & Evan, 1989). Identificam-se, assim, as inovações tecnológicas como um tipo de inovação organizacional. Para Van de Ven (1986), tais inovações são aquelas representadas pela implantação de novas tecnologias, novos produtos ou novos serviços.

## CONTROLE ORGANIZACIONAL

O controle organizacional representa uma forma de intervenção na realidade, por parte de indivíduos ou grupos, com o fim de garantir a operacionalização das atividades planejadas. Ocorre em diferentes níveis, tornando-se uma constante, em decorrência de suas várias formas e utilidades na gestão das organizações.

O controle organizacional pode ser entendido enquanto controle formal e controle técnico (Perrow, 1986; Burris, 1989). O controle formal está relacionado com a hierarquia e as regras organizacionais centradas na estrutura de diferenciação das tarefas e na mobilidade dos recursos humanos através de critérios objetivos, ou seja, a forma burocrática de controle, embasada na especialização e na padronização eficiente. O controle técnico, por sua vez, direciona-se ao sistema produtivo, no qual os padrões de controle podem se tornar específicos ao fluxo principal de trabalho. Seu exercício direto manifesta-se através do controle das atividades operacionais, do controle visual realizado pelo supervisor, do controle de qualidade dos produtos em processo. Seu uso indireto apresenta-se, com maior frequência, através de relatórios ou por meio de métodos estatísticos de controle dos produtos, como amostragem, controle estatístico do processo.

No entendimento de Burris (1989), as alterações na relação existente entre o planejamento das atividades e a sua efetiva execução podem contribuir para

a alteração do controle técnico, agora implícito no *design* dos novos modelos tecnológicos e mecânicos, estabelecendo, portanto, novo grau de progresso e novas formas do trabalho.

Assim, os sistemas de controle podem ser exercidos tanto sobre os indivíduos (Clegg & Dunkerley, 1980; Hall, 1984) quanto sobre as atividades que os indivíduos realizam no decorrer do trabalho (Woodward, 1977; Hall, 1984), através de normas e padrões a serem seguidos na execução de produtos e serviços, interferindo, desta forma, no grau de autonomia em que o trabalho pode ser realizado. Este controle das atividades incide na ação a ser executada, sobre o que está decidido e contido nesta decisão.

## O JIT E O CONTROLE ORGANIZACIONAL

Foi utilizada neste trabalho a visão sistêmica, na qual o JIT objetiva o aumento da produtividade, a melhoria da qualidade e a redução das perdas, em especial aquelas provocadas por operações que agregam custos sem agregar valor ao objeto produzido. Dentre essas perdas podem ser encontrados o excesso de produção, os transportes, as atividades improdutivas, os rejeitados da produção, os estoques, o excesso de controles, o desbalanceamento da linha, destacando-se como base do sistema a produção puxada pelo mercado.

O JIT apresenta algumas características que fornecem subsídios para o seu entendimento, como:

- redução dos lotes de fabricação, isto é, a busca do lote de fabricação unitário, de maneira que a produção venha a utilizar lotes cada vez menores. De acordo com Ribeiro (1989), "consiste na sincronização das operações ao longo do processo de produção, regularizando o ritmo de trabalho e balanceando as quantidades produzidas na unidade de tempo";
- produção puxada pelo mercado, ou seja, a existência de demanda funciona como uma espécie de gatilho que dispara o processo produtivo (Antunes, Kliemann & Fensterseifer, 1989; Hall, R.W., 1988);
- divisão da fábrica em minifábricas sequenciais, interligadas através de um sistema de informações, o *kanban*, constituindo-se assim em uma espécie de linha fordista formada por diversas células de produção;
- racionalização, de forma ampla, das atividades realizadas na linha de montagem, as quais passam por um processo de padronização das operações efetuadas dentro das minifábricas e das células de produção.

Após a caracterização do sistema JIT, com base em Seleme & Antunes (1990), Antunes (1989), Ribeiro (1989) e Hall, R.W. (1988) são apresentadas a seguir, sem ordem de prioridade, as alterações necessárias para que o sistema possa ser implantado:

- **Redução do set-up** — isto é, redução do tempo gasto na substituição de uma peça ou, ainda, do tempo gasto na preparação de uma máquina para manufaturar outro tipo de produto.
- **Adoção do kanban** — um sistema de informações que gerencia o JIT através do acionamento e do controle da produção, por meio de cartões ou placas (Salerno, 1987). Possui duas funções básicas: a de conter informações que substituam a ordem de serviço (quantidade a ser produzida, tipo de peça e seus respectivos componentes) e a de acompanhar a movimentação do material. Segundo Ribeiro (1989), a utilização do *kanban* elimina “controles burocráticos”.
- **Controle da qualidade total (TQC)** — em função de os produtos serem fabricados na quantidade e no tempo exatos, torna-se necessário que sejam confiáveis tanto a qualidade do produto final como a precisão nas submontagens ou nas operações de fabricação. Portanto, a qualidade passa a ser um objetivo perseguido em todas as etapas do processo de fabricação.
- **Autonomiação** — é o controle dos equipamentos sobre a matéria-prima e os produtos semi-acabados. Segundo Sayer (*apud* Antunes, 1989), a autonomiação é um estágio mais avançado da automação, que significa o “desenvolvimento de máquinas que sejam projetadas (ou reprojetadas) de forma que parem automaticamente sempre que uma parte defeituosa for produzida ou que rejeitem qualquer insumo defeituoso que a alimente”.
- **Mudança de layout por processo para layout por produto** — a fábrica é dividida em minifábricas e estas, por sua vez, subdividem-se em células produtivas sequenciais que funcionam em linhas de produção em forma de U. A célula é formada por “um agrupamento de máquinas que fabricam uma família de peças com similaridade de processo e/ou geometria do bruto ao acabado, sem estoques intermediários, com operadores responsáveis pela produção, qualidade, coordenação, organização e melhoramentos” (Bezerra, 1990). Possui flexibilidade para trabalhar com cargas diversas, conforme o número

de operários determinados para ela, todos fazendo de tudo e tendo à sua disposição máquinas variadas (Hall, R.W., 1988).

- **Manutenção produtiva total (MPT)** — constitui-se no treinamento dos operadores, a fim de fornecer conhecimentos sobre o funcionamento dos equipamentos e das máquinas com os quais os mesmos trabalham, para que possam perceber qualquer anormalidade em sua rotina de trabalho. Proporciona-lhes condições para realizarem pequenos consertos, troca das peças mais simples, limpeza e lubrificação das máquinas.
- **Polivalência** — desenvolvimento da força de trabalho com o objetivo de capacitá-la para a execução de múltiplas funções. Ruas (1989) destacou que o treinamento do operador polivalente “deve ser orientado não apenas para torná-lo apto a operar várias máquinas, mas também para as condições próprias ao trabalho em grupo, para o diagnóstico dos problemas que ocorrem na produção e para o encaminhamento de sua solução”.

---

**O controle organizacional representa uma forma de intervenção na realidade, por parte de indivíduos ou grupos, com o fim de garantir a operacionalização das atividades planejadas.**

---

Um dos resultados de todo o processo de racionalização da produção, obtido com a implantação do JIT, é a redução do volume de produtos em processo, haja vista que esse sistema só fabrica a quantidade necessária em determinado momento.

Sua adoção pode implicar, também, no desaparecimento da especialização dos cargos, pois “modificações na hierarquia de especializações, pela redefinição de cargos e atividades (operadores polivalentes), alteram as características do controle técnico, configurando novas interações entre os indivíduos e os grupos na organização” (Seleme & Antunes, 1990).

Outras conseqüências, segundo Seleme & Antunes (1990), são a redução dos níveis hierárquicos no chão-de-fábrica e a diminuição da amplitude de supervisão. Franzoi (1991), no entanto, constatou que a adoção do JIT pode ter como "conseqüência um corte drástico na mão-de-obra indireta, além do corte na mão-de-obra da própria produção através da multifuncionalidade dos operadores". Assim, a redução ou não do número de supervisores fica condicionada às características da organização em que o JIT foi implantado.

O controle de qualidade, por sua vez, deixa de ser realizado no início e no fim da produção e passa a ser feito durante todo o processo, ou seja, passa a existir o controle total da qualidade. Alteram-se os controles sobre os empregados, tornando-se estes responsáveis pelo pedido e pela expedição de produtos, pela produção e pelo próprio controle de qualidade.

---

*Desse modo, em contexto de elevada concorrência para um setor que apresenta problemas de eficiência, a adoção do JIT surge como uma opção para a superação dos problemas existentes e o alcance de melhor competitividade.*

---

De acordo com Antunes (1989), o sistema possui a capacidade intrínseca de "aumentar o controle real sobre os trabalhadores", ou seja, o controle taylorista clássico, feito por elementos externos ao processo produtivo, passa a ser realizado internamente.

Segundo Salerno (1987), são inseridas no sistema algumas formas de controle da produção, através da imposição aos empregados do autocontrole e de controles que incidem uns sobre os outros, de modo a liberar a administração dos problemas ligados à fábrica, possibilitando tempo para a racionalização do processo produtivo. Para Teboul (1991), "o chefe torna-se um treinador, um conselheiro, e perde progressivamente a sua função de **vigia**". Desta forma, por um lado, os operários controlam a produção e a si próprios e, por outro, o sistema produtivo passa a pressionar o desempenho individual e coletivo, à medida que possibilita a identificação do ponto em que ocorrem problemas, ou seja, o autocontrole do siste-

ma atua a partir da visibilidade de "onde e quem apresenta desempenho fora do padrão" (Pereira & Crivellari, 1991).

Sob a ótica da participação dos trabalhadores, Faria (1985) destacou que, no caso específico do círculo de controle da qualidade (CCQ), mais do que uma "técnica de gestão, reveste-se de uma estratégia de controle e modificação do processo de trabalho".

Ainda nessa linha crítica, Ichiyo (*apud* Franzoi, 1991) denunciou representar o CCQ, na prática, nova forma de organização que substitui a organização espontânea dos trabalhadores no chão-de-fábrica. Ribeiro (1989), por sua vez, colocou que o "CCQ parte da premissa de que a melhor maneira de resolver problemas operacionais é utilizar a experiência, o conhecimento e a criatividade de quem produz, inspeciona e testa o produto".

Na realidade, a questão do controle sobre as pessoas é vista de forma sutil no âmbito do JIT. Pereira & Crivellari (1991) salientaram que os operários se responsabilizam pelo "controle autônomo dos defeitos", ou seja, pelas "tarefas de inspeção de qualidade durante o processo", as quais são interrompidas quando surgem problemas, a fim de serem estes solucionados. Segundo as autoras, a "qualidade na fonte" fica condicionada ao grau de conscientização de uma operação; ao ser constatado um defeito, são acionados aqueles envolvidos direta e indiretamente em sua identificação e solução, pressionando assim os operários a ficarem atentos ao processo e a se empenharem de maneira redobrada a fim de evitar paradas.

## METODOLOGIA

O universo deste estudo foi uma organização empresarial de grande porte do setor têxtil catarinense, em especial sua área operacional.

O método utilizado foi o estudo de caso, enfatizando as variáveis JIT e controle organizacional. A pesquisa foi do tipo seccional com avaliação longitudinal e o nível de análise foi o organizacional.

Foram coletados dados primários e secundários, os quais foram analisados quantitativamente, através de técnicas estatísticas, e qualitativamente, por meio da análise documental.

## APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

A Hering Têxtil S.A., integrante da *holding* Companhia Hering, é uma organização de grande porte, reconhecida internacionalmente nesse setor.

Sua estrutura, antes da adoção do JIT, era composta por sete níveis: presidência, divisão, área, de-

partamento, seção, setor e grupo. Atualmente, sua área operacional é constituída por cinco níveis: presidência, área, departamento, seção e setor. Salienta-se que há o objetivo de reduzir ainda mais os níveis de chefia, tornando a estrutura mais compacta, com canais de comunicação mais claros e diretos.

Entre as razões que a levaram a uma reorganização em seu processo de trabalho destacam-se:

- em primeiro lugar, a abertura de mercado brasileiro, que levou a Hering a repensar a configuração da sua estrutura, tanto em nível administrativo como em operacional; e
- em segundo, o fato de o setor têxtil brasileiro estar enfrentando problemas com relação à ineficiência, o que levou a gerência da organização a optar por aperfeiçoar o seu modo de produção e organização do trabalho, assumindo, assim, posição de vanguarda nos cenários nacional e internacional.

Desse modo, em contexto de elevada concorrência para um setor que apresenta problemas de eficiência, a adoção do JIT surge como uma opção para a superação dos problemas existentes e o alcance de melhor competitividade.

### Controle de qualidade

No Sistema Hering de Produção Participativa (Shepp) são encontradas algumas proposições de mudanças. Entre elas: "a) eliminar controladores de qualidade e inspetores; b) controlar o processo, não o homem e nem o resultado; c) controlar visualmente todas as metas e resultados" (Shepp, 1990).

Outra mudança relevante foi a adoção da parceria com os fornecedores, a qual proporcionou a divisão da responsabilidade pela qualidade entre o fornecedor e a Hering. Apresenta-se, a seguir, uma descrição do controle de qualidade realizado na organização antes da adoção do JIT.

Em geral, o controle de qualidade era realizado de acordo com os padrões tradicionais do sistema de produção fordista. Em quase todas as áreas, era constante a presença do inspetor de qualidade, cuja função era conferir, ao final do processo, se os resultados obtidos tinham sido iguais aos pretendidos. Assim, a inspeção destacava-se como o principal controle de qualidade ao final do processo dos produtos acabados e semi-acabados.

No beneficiamento, destacava-se o controle das cores e tonalidades, devido à dificuldade de tingir dois lotes de malha com a mesma cor.

Para análises mais específicas, o laboratório de fiação realizava testes com os fios produzidos na fábrica, bem como com os adquiridos de terceiros.

Dentro dessa perspectiva, o departamento de garantia da qualidade e normatização era responsável pela manutenção da qualidade dos produtos em processo e dos produtos finais, além de fornecer os parâmetros de qualidade, operacionalizando pelo nível de qualidade aceitável (NQA) que define limites mínimo e máximo para a qualidade de um produto ou um processo.

Outros mecanismos utilizados foram os relatórios emitidos pelas diversas áreas operacionais e de apoio, visando demonstrar o cumprimento adequado das ordens de produção, além da amostragem em diversas áreas da empresa.

Com a implantação do JIT, o controle de qualidade passou a ser feito com algumas modificações, adotadas incrementalmente, buscando maneiras de realizar o controle de forma mais eficiente e ampla.

No beneficiamento, por exemplo, com referência ao controle sobre a cor e a tonalidade, procurou-se reduzir as interferências da matéria-prima, dos insumos, da reação química, das utilidades<sup>(1)</sup> e do próprio homem.

O controle no final do processo de manufatura, realizado por uma área específica, continuou a existir em algumas partes da empresa, mas com abrangência bem menor. Esses controles são chamados de estratégicos, ou seja, são pontos nos quais qualquer problema em relação à qualidade do produto prejudicará diretamente o produto final, podendo até o inutilizar. Por este motivo, o controle no final desses processos continua a existir.

A inspeção, por sua vez, sofreu várias modificações e hoje está associada à auditoria de qualidade<sup>(2)</sup>, "não existindo mais os inspetores de qualidade" (gerente). Em uma confecção, por exemplo, no momento anterior à adoção do JIT havia de 25 a 30 inspetores de qualidade e hoje existem mais ou menos quatro auditoras de qualidade.

A amostragem baseada no NQA continua a ser utilizada em alguns pontos do fluxo produtivo. No caso da fiação, entretanto, é realizada em todo o processo produtivo, pois a situação continua semelhante à anterior. Na malharia também é usada a amostragem, mas a redução das inspetoras foi intensa. Na situação anterior, aproximadamente 25% da produção eram inspecionados e, atualmente, "controla-se apenas a qualidade dos itens e processos que têm gerado dúvidas a respeito da sua perfeição" (gerente). O controle de qualidade dos materiais adquiridos pela organização é realizado por amostragem.

“Assim, tudo aquilo que agrega valor ao produto passa por um teste de controle de qualidade tradicional” (gerente).

Já em termos dos serviços de manutenção, ocorreu uma mudança significativa. Foi adotada a Manutenção com Qualidade Total (MQT)<sup>(3)</sup>, cuja meta principal é a maximização das disponibilidades dos equipamentos para operações técnicas adequadas e seguras. A qualidade da manutenção cabe ao mantenedor e o controle passa a ser feito através de pequenos grupos de manutenção e operação.

Após a adoção do JIT, o controle estatístico do processo (CEP) passou a ser utilizado para controlar a qualidade dos produtos fabricados, com maior ênfase nas áreas de confecção, talharia, engenharia do produto e do processo e em alguns pontos do beneficiamento, da fiação e da malharia.

---

*Pode-se dizer que, além do empregado passar período maior em atividades contínuas, o trabalho parece ter sofrido uma aceleração, tanto dentro das células de produção como nas demais áreas em que apenas o kanban foi implantado.*

---

Dentre os controles de qualidade adotados devido às inovações inseridas na organização, o que tem maior impacto é o autocontrole da qualidade, que ocorre durante todo o processo de fabricação, nas diversas áreas da organização. Esse tipo de controle é realizado pelo próprio operador que, ao detectar um problema, tem autonomia tanto para devolver a peça ou o lote ao processo anterior, para o retrabalho necessário, como para a refugar, quando não há mais o que fazer.

Nesse ponto, é conveniente resgatar as conclusões de Antunes (1989), Salerno (1987) e Teboul (1991). Para estes autores, o autocontrole é a forma de controle que exige maiores envolvimento e responsabilidade do empregado com o trabalho que está realizando.

Os resultados encontrados nas entrevistas com as integrantes da célula de produção reforçam a importância do autocontrole para o JIT, além de coincidi-

rem com as conclusões de Ribeiro (1989) que evidenciou a simplificação e a abrangência do controle de qualidade, nesse novo contexto, por meio da visualização do processo produtivo.

De acordo com 85% das entrevistadas da célula, após a adoção do JIT o controle de qualidade sobre os produtos semi-acabados passou a ser realizado em todas as áreas, com os empregados responsabilizando-se pela qualidade.

Quanto à responsabilidade de controlar a ocorrência de defeitos, as entrevistadas enfatizaram ser necessário o empenho de todos para que o sistema funcione.

Assim, a confecção através da célula passa a exercer forte controle sobre as atividades das áreas anteriores a ela, tanto em termos da qualidade do que é produzido quanto da forma como o processo é organizado. A célula assume, então, uma posição de termômetro do processo produtivo na Hering.

### Controle do processo

Analisando-se o controle do processo em um ambiente JIT percebem-se, claramente, as diferenças qualitativas e quantitativas em relação ao controle praticado anteriormente na empresa. Qualitativamente, na Hering o controle tornou-se imperceptível àqueles inseridos no contexto fabril. Quantitativamente, ocorreu redução das formas de controle utilizadas no processo produtivo.

A percepção dessas mudanças é compartilhada pelos gerentes da organização, para os quais no atual momento a fábrica é melhor controlada e melhor gerida do que anteriormente: “Hoje nós temos mais domínio do que está acontecendo do que no passado, quando havia excesso de controle” (gerente).

Em termos de aproveitamento do tempo durante cada turno de trabalho, 85% das integrantes da célula concordaram totalmente que o JIT provocou maior aproveitamento do tempo, remetendo-nos novamente às conclusões de Ribeiro (1989) que enfatizou a utilização dos tempos ociosos em ambientes JIT, devido à polivalência dos empregados.

Pode-se dizer que, além do empregado passar período maior em atividades contínuas, o trabalho parece ter sofrido uma aceleração, tanto dentro das células de produção como nas demais áreas em que apenas o *kanban* foi implantado.

Confirma-se, assim, a hipótese de que a implantação do JIT intensificou o controle sobre o processo, através do controle do ritmo do processo de fabricação e do volume de produtos semimanufaturados. Com relação ao ritmo, os resultados são bastante

claros ao demonstrarem a intensificação do controle. Já no referente ao volume, a intensidade do controle ficou condicionada à utilização do *kanban*, ou seja, com a adoção do *kanban* tornou-se mais clara e mais precisa a informação sobre quanto está sendo produzido de determinado material e em que local se encontra o respectivo lote.

Como o JIT passou a exigir maior esforço em termos de concentração e atenção, desencadeando maior desgaste físico, as entrevistadas declararam ficar muito cansadas após sua adoção, enquanto na situação anterior ficavam apenas um pouco cansadas.

Essa conclusão coincide, inclusive, com os resultados das pesquisas de Pereira & Crivellari (1991), Antunes (1989), Ruas, Antunes & Roese (1989) e Salerno (1987), os quais destacaram passar o trabalho a ser intensificado após a implantação das células de produção, acelerando o ritmo e eliminando os tempos ociosos.

Na Hering, apesar da intensificação do trabalho e das eventuais situações de maior cansaço no final da jornada, paradoxalmente, após a implantação das células de produção as costureiras demonstraram maior entusiasmo em virtude da natureza grupal do trabalho no ambiente da célula. Este fato justifica-se, por um lado, pela possibilidade de maior envolvimento no processo, como o conseqüente aumento da responsabilidade e a criação de um espaço de decisão sobre o seu próprio trabalho, e, por outro, pelo maior retorno financeiro. Na realidade, a vinculação do pagamento aos níveis de produtividade provocou acréscimo considerável no salário final das integrantes da célula de produção. Provocou também acréscimo significativo no índice de aproveitamento, que mede a eficiência do processo produtivo quanto aos seus resultados. Este, que antes girava em torno de 40%, no sistema atual está entre 80% e 90%.

Pode-se dizer, pela análise realizada, que se formou uma consciência de grupo em termos de trabalho que tem levado as pessoas envolvidas a se perceberem como parte de uma cadeia e a reconhecerem não bastar ao empregado atingir bom desempenho individualmente se o restante de seu grupo não alcançar o mesmo patamar. A formação dessa consciência de grupo incentivou os empregados ao exercício da colaboração.

Esse fenômeno foi explicado por Das (1989), para quem o JIT possibilita ajuste constante entre pessoas, processos e máquinas. No momento anterior, a não-consciência de grupo fazia com que a preocupação com o resultado do trabalho não existisse ou, se existisse, fosse muito pequena, o que gerava a necessidade de constante controle do funcionamento da organiza-

ção. Posteriormente, passou a haver a preocupação por parte dos empregados em atingir determinado grau de exatidão no trabalho por eles desenvolvido. Com isso, reduz-se a necessidade de inspetores, pois o controle do processo de trabalho tende a ficar implícito ao próprio processo, fazendo com que os níveis de gerência se liberem dessa atividade (Franzoi, 1991; Teboul, 1991).

Entre os gerentes, 80% concordaram totalmente que o JIT lhes permitiu coordenar o processo de trabalho de forma ampla, liberando-os para trabalhos de planejamento. Houve ampla alteração no papel desempenhado pelo gerente em si e pela sua área.

Pode-se concluir que, na Hering Têxtil, a distribuição do trabalho se tornou realmente mais simples, mas, considerando-se todas as atividades que os indivíduos passaram a executar, percebe-se que o conjunto se tornou mais complexo. Isto fica claro quando se destaca que no sistema anterior cabia ao empregado apenas desempenhar sua rotina básica. Hoje, no entanto, essa rotina inclui, também, a responsabilidade pela qualidade, por meio do autocontrole, e a oportunidade de sugerir alterações no processo, através do CCQ ou da discussão entre os membros do grupo e o supervisor da área. Assim, a complexidade encontra-se na responsabilidade que os operadores e as costureiras passaram a assumir e não na tarefa em si.

Essa mudança no chão-de-fábrica desencadeou outra em alguns mecanismos de controle, como nos da área administrativa, que estão sendo aperfeiçoados, fazendo surgir novos índices de controle.

Com base nos depoimentos dos gerentes percebe-se que passou a haver um movimento de aproximação das áreas, como o primeiro passo para a integração da organização após a adoção do JIT.

O tamanho do lote não sofreu alterações, mas ocorreu redução considerável nos estoques intermediários, que foram reduzidos a pequenos supermercados nos gargalos de produção. O único estoque existente é o de fios, uma vez que a organização também os recebe de outras empresas.

### **Controle sobre as pessoas**

O controle sobre as pessoas atuantes no processo de manufatura pode ser analisado sob dois ângulos distintos. O primeiro é o controle direto e ocorre por meio do controle visual, que pode ser realizado pelos supervisores e chefes. O segundo é o controle indireto, exercido através de relatórios e métodos estatísticos de controle dos produtos e pelos próprios membros do grupo.

Na Hering, o número de chefias foi reduzido, aumentando a amplitude de supervisão. Cada supervisor passou a ser responsável por mais operários do que na situação anterior. "Em geral houve um achatamento de estruturas e redução do número de chefias, com um aumento do número de pessoas subordinadas aos supervisores" (gerente). Entretanto, devido à falta de informações do número exato de supervisores existentes no período anterior ao JIT, pode-se concluir apenas que ocorreu aumento na amplitude de controle, sem definir a proporção real desse acréscimo. Este resultado coincide com a pesquisa de Franzoi (1991), quando salientou haver redução na mão-de-obra indireta.

O papel do supervisor também sofreu alterações, passando a haver conotação mais de coordenador para o cargo, com aumento de responsabilidade. Nota-se que as alterações em termos de supervisão foram mais significativas nas células de produção do que no restante da organização.

A mudança no cargo de supervisor foi uma das mais significativas conseqüências da mudança na estrutura de controle utilizada pela organização. A base centrava-se no controle formal, mas após as inovações introduzidas deslocou-se para um controle técnico (Perrow, 1986; Burris, 1989) e, em especial, para a informalidade do controle. De acordo com Burris (1989), nos novos modelos tecnológicos o controle técnico fica implícito no processo, possibilitando novas formas de trabalho.

Na concepção de Pereira & Crivellari (1991) e Salerno (1987), esse controle exercido pelos membros do grupo, uns sobre os outros, é uma das formas mais eficientes e precisas de controlar as pessoas. Destaca-se que essa categoria de controle ocorre em conjunto com o aumento da responsabilidade do empregado de forma integrada, ou seja, à medida que os indivíduos deixam de ser formalmente observados e passam a assumir um aumento da sua autonomia, começam a se controlar mutuamente. Isto porque, enquanto elos seqüenciais do fluxo de trabalho, a tarefa realizada por um empregado depende diretamente do resultado da operação anterior, efetuada por um de seus colegas de turno. Este fato é do conhecimento da gerência. Assim, conforme colocaram Antunes (1989), Franzoi (1991) e Salerno (1987), a participação e o aumento da autonomia ocorrem paralelos ao controle.

O controle formal, exercido sobre os empregados pela organização, também foi reduzido em conseqüência da adoção do JIT.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema taylorista-fordista era usado pela empresa no momento anterior à utilização do sistema JIT. Havia na organização uma departamentalização muito acentuada, aliada a um sistema de controle formal-burocrático. Este tipo de sistema de controle impedia qualquer tipo de decisão do operador em relação ao fluxo de trabalho, assim como a troca de informações entre trabalhadores e gerência e, ainda, entre os próprios gerentes. A intensidade das comunicações restringia-se às reuniões ou a outros tipos de encontros formais. Havia completo isolamento e absoluta falta de sinergia entre as áreas. Desta forma, o aparecimento de um problema em determinado ponto do fluxo de trabalho era tratado, geralmente, como problema específico daquela área. Assim, a responsabilidade de cada gerente abrangia somente os limites de sua área em particular.

Após a implantação do JIT, esse isolamento deixou de existir entre algumas áreas e foi bastante reduzido entre outras. Constatou-se, em análise mais detalhada, que essa interação entre as várias áreas da organização não foi um acontecimento isolado. Paralelamente, ocorreu o aumento da responsabilidade dos gerentes e dos empregados com relação ao trabalho por eles executado. Ocorreu, também, a uniformização de idéias e conceitos por toda a fábrica, aliada a considerável melhoria no fluxo de comunicações.

Outra conseqüência da adoção do JIT na organização foi a redefinição das atribuições de algumas áreas que atuavam de forma indireta no processo, principalmente a de manutenção e a de controle de qualidade, cujas funções foram completamente revistas. Na área de controle de qualidade, segundo seu gerente, os empregados "estão dedicados ao planejamento de ações que possam erradicar os problemas, e não corrigir um ou outro lote que esteja sendo produzido". Por sua vez, atualmente a área de manutenção interage de maneira mais constante e efetiva com as áreas operacionais, através da adoção de oficinas satélites que agilizam e tornam mais eficiente o atendimento aos eventuais problemas surgidos nos equipamentos.

Essas considerações permitem concluir que em organizações do tipo fordista o controle se apresenta de maneira objetiva e concreta (Ruas, 1989), através de instrumentos formais de verificação do desenvolvimento do processo de trabalho. No entanto, a partir do momento em que a organização passa a assumir nova configuração para sua estrutura, como ocorreu na Hering, o controle realizado de forma objetiva torna-se inadequado ao novo modelo organizacional.

Desta maneira, as inovações em nível tecnológico levaram a um rearranjo no sistema de controle organizacional, que deixa de utilizar instrumentos formais e passa a adotar uma posição de transferência de responsabilidades dos níveis de gerência para os níveis de operação.

Essa delegação da responsabilidade ocorre mediante a suspensão do controle direto e ostensivo dos supervisores e encarregados, que passam a se dedicar com mais empenho às tarefas de planejamento. Em suma, o gerente deixa de ser um executor, um controlador de recursos e processos, passando a gerir oportunidades. O operador, por sua vez, adquire grau maior de responsabilidade sobre o trabalho que está executando, o que leva ao surgimento de sentimento de valorização do trabalho, juntamente com comprometimento maior com o processo no qual ele está inserido.

---

***A busca pela qualidade é uma superação constante dos limites existentes, ou seja, mesmo que um produto ou um processo seja realizado com qualidade, ele pode ainda ser melhorado.***

---

A conquista dessa autonomia pelo trabalhador não quer dizer que a divisão entre a execução e o planejamento tenha desaparecido ou mesmo amenizado, mas apenas que o nível de execução passou a assumir parte mais significativa do processo de trabalho (Salerno, 1987; Antunes, Kliemann & Fensterseifer, 1989; Teboul, 1991).

Percebeu-se na Hering que a mudança foi bem aceita no chão-de-fábrica, mas à medida que se elevava na hierarquia foram encontrados focos de resistência, muitas vezes apresentados de maneira sutil. Não há crítica aberta à adoção das inovações, quer sejam organizacionais quer tecnológicas. Há, sim, descomprometimento com as mesmas. Isto pôde ser percebido através da verificação da falta de interesse em melhorar e aperfeiçoar os sistemas. A falta de observação com o intuito de detectar e solucionar os problemas é uma forma de atrasar o processo de mudança. As razões para esse posicionamento, como referiu Hall (1984), são as mais variadas. Podem decorrer apenas da não-concordância com o tipo de inovação adotada, do sentimento de ameaça em re-

lação ao cargo, da perda de poder. Estes parecem ser os principais motivos que têm levado os níveis de chefia a não contribuírem abertamente com o processo de mudança.

Essas constatações coincidem com as conclusões de Ruas, Antunes & Roese (1989), evidenciando que a decisão de implementar o JIT depende mais da adequação às estratégias organizacionais do que da resistência operária.

Em análise mais ampla, percebe-se que o sistema de produção passou por várias alterações, perdendo suas características tradicionais de maior flexibilidade. Destaca-se o aumento da responsabilidade no trabalho por parte tanto dos operadores como da gerência, além de maior maleabilidade no processo. Este novo desenho do sistema de produção, aliado às alterações ocorridas no sistema de controle e às modificações nas atribuições das áreas de apoio à produção, permitem concluir que a estrutura organizacional da Hering assumiu novo desenho após a adoção do JIT enquanto inovação tecnológica no processo.

De maneira mais detalhada, pode-se concluir que o JIT altera diretamente o sistema de controle organizacional, representado nesta pesquisa pelo controle sobre as pessoas, pelo controle do processo e pelo controle de qualidade. Esta nova configuração do controle, por sua vez, influencia a forma como a organização se estrutura. Com relação a esses tipos de controle, convém salientar algumas conclusões.

O controle do processo passou a ser realizado de forma mais efetiva, tendo em vista a intensificação dos controles sobre o ritmo do processo de manufatura e sobre o volume dos produtos semimanufaturados.

O controle de qualidade assumiu novas características, diferenciando-se do anteriormente praticado que era fortemente baseado na inspeção e em mecanismos formais. Atualmente, esse tipo de controle fundamenta-se na utilização do CEP, da autonomia e do autocontrole da qualidade.

Ocorreu aumento da amplitude de controle dos supervisores, acompanhado da redução dos níveis hierárquicos, tanto no chão-de-fábrica como na organização de maneira geral. As pessoas deixaram de ser controladas de forma intensiva pelos supervisores ou por meio de instrumentos burocráticos. No atual contexto, o autocontrole caracteriza-se como a principal forma de controle. Ocorreu o surgimento do controle do grupo sobre o indivíduo e deste sobre o grupo, em uma forma indireta de autocontrolar as atividades que estão sendo efetuadas.

No entanto, os efeitos do JIT não se restringiram apenas ao controle organizacional. Constatou-se, tam-

bém, que sua adoção alterou as atribuições das áreas de apoio ao bloco fabril (fição, malharia, beneficiamento, talharia e costura), principalmente as de manutenção, garantia da qualidade e compras. Além de terem passado a interagir de forma mais freqüente, a intensidade e a complexidade do relacionamento entre essas áreas e a produção propriamente dita aumentaram significativamente.

Destaca-se, também, que as áreas de planejamento e controle da produção e de suprimentos passaram a ter relacionamento mais freqüente com as áreas fabris, embora suas atribuições não tenham sofrido alterações qualitativas como as ocorridas nas áreas supracitadas.

Assim, mediante essas indicações, conclui-se que as modificações nas áreas de apoio também contribuíram para a definição de um novo modelo organizacional para a Hering Têxtil.

É importante salientar que a decisão de adotar o JIT não se restringe a uma escolha técnica de um novo sistema para organizar o trabalho e gerenciar a produção. Esta decisão consiste em uma escolha estratégica, na qual a diretoria tem de estar envolvida, pois o não-comprometimento do grupo de dirigentes pode levar à obtenção de resultados pouco expressivos ou mesmo ao fracasso da implantação.

Aliado a essa questão está o fato de que para uma organização atingir nível elevado de qualidade de seus produtos, sua forma de administração também tem de atingir um patamar de qualidade elevado. Isto é,

paralela à produção de bens com qualidade, está uma administração eficaz.

Uma organização que adota o JIT se direciona em primeiro lugar para o cliente, tanto o interno, representado pela etapa seguinte do fluxo produtivo, como o externo, ou seja, o cliente tradicionalmente conhecido, para o qual no atual contexto a qualidade é a principal exigência.

Para o alcance dessa qualidade, exigida pelos clientes externo e interno, as empresas têm investido em inovações tecnológicas. Desta forma, o JIT surge como uma das respostas para conciliar o binômio qualidade-productividade, possibilitando que as empresas consigam alcançar elevados níveis de produtividade, com qualidade também elevada.

Entretanto, para que esse resultado seja realmente obtido, é necessário o envolvimento dos trabalhadores no processo produtivo, mas de maneira diferenciada daquela que ocorre no sistema taylorista-fordista. Há a necessidade do comprometimento dos empregados com a qualidade, pois são eles que executam as tarefas e estas têm de atingir grau de perfeição muito superior ao encontrado no sistema *just-in-case*.

Dessa maneira, a busca pela qualidade é uma superação constante dos limites existentes, ou seja, mesmo que um produto ou um processo seja realizado com qualidade, ele pode ainda ser melhorado. Para tanto, a organização deverá estar preparada para um contexto de mudança e inovação constantes. ♦

## NOTAS

- (1) Utilidades são os elementos que fazem as máquinas trabalharem, isto é, são os insumos dos quais elas necessitam, como água, vapor, ar comprimido etc.
- (2) A auditoria de qualidade desenvolve seu trabalho baseada em normas que definem como os processos devem ser executados. Essas normas diferenciam-se dos antigos padrões de qualidade, que se caracterizavam pela rigidez. As atuais normas têm por princípio

sua aplicabilidade, ou seja, só existem se estiverem sendo utilizadas; caso contrário, são anuladas ou redefinidas.

- (3) Neste trabalho, utiliza-se a sigla MQT para designar a manutenção com qualidade total, por ser a usada na empresa pesquisada. Destaca-se que, na Hering Têxtil S.A., a MQT engloba o programa de manutenção preventiva, entre outros.

## RESUMO

Neste artigo, analisa-se o impacto do sistema *just-in-time* na configuração do sistema de controle organizacional. Os resultados obtidos demonstraram a ocorrência de várias alterações no sistema de controle organizacional, como a intensificação dos controles sobre o processo e sobre as pessoas, a modificação nos mecanismos de controle de qualidade e a diminuição dos níveis hierárquicos, paralelamente ao aumento da amplitude de controle dos supervisores, no nível operacional.

**Palavras-chave:** mudança organizacional, inovação tecnológica, *just-in-time*, controle de qualidade, controle de processo, controle sobre as pessoas.

## ABSTRACT

This paper analyses the impact of the just-in-time system on the configuration of organizational control system as a whole. The findings obtained show a series of alterations in the organizational control system, such as the intensification of controls on both process and people, changes in the quality control mechanism and the decrease in hierarchical levels, parallel to the increase in the scope of the supervisors' control on the operational level.

**Uniterms:** organizational change, technological innovation, just-in-time, quality control, process control, people control.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANTUNES, J.A.V. Considerações sobre a concorrência intercapitalista, a filosofia justo-a-tempo e o controle sobre os trabalhadores. ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 9. *Anais*. Porto Alegre, 1989.
- ANTUNES, J.A.V.; KLIEMANN, F.J.; FENSTERSEIFER, J.E. Considerações críticas sobre a evolução das filosofias de administração da produção: do just-in-case ao just-in-time. *Revista de Administração de Empresas*, Rio de Janeiro, v.29, n.3, p.49-64, 1989.
- BEZERRA, J.C. *Simples...mente just-in-time*. São Paulo, IMAM, 1990.
- BURRIS, B.H. Technocratic organization and control. *Organization Studies*, v.10, n.1, p.1-22, 1989.
- CLEGG, S. & DUNKERLEY, D. *Organization, class, and control*. London, Routledge and Kegan Paul, 1980.
- DAMANPOUR, F.; SZABAT, K.A.; EVAN, W. The relationary between types of innovation and organizational performance. *Journal of Management Studies*, v.26, n.6, p.587-601, 1989.
- DAS, T.K. Organizational control: an evolutionary perspective. *Journal of Management Studies*, v.25, n.5, p.459-475, 1989.
- FANZOI, N.L. *O modelo japonês e o conhecimento informal do trabalho no chão-de-fábrica*. Porto Alegre, 1991. Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- FARIA, J.H. de. *O autoritarismo nas organizações*. Curitiba, FAE, 1985.
- FELDMAN, S.P. The broken wheel: the inseparability of autonomy and control in innovation within organizations. *Journal of Management Studies*, v.26, n.2, p.83-102, 1989.
- HALL, R.H. *Organizações: estrutura e processo*. 3ª ed. Rio de Janeiro, Prentice-Hall do Brasil, 1984.
- HALL, R.W. *Excelência na manufatura: just-in-time, qualidade total, envolvimento total das pessoas*. São Paulo, IMAM, 1988.
- PEREIRA, D. de C. & CRIVELLARI, H.M.T. Just-in-time bancário: uma discussão sobre a gestão de tecnologia organizacional. ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO. *Anais*. Belo Horizonte, 1991.
- PERROW, C. *Complex organizations: an critical essay*. 3ª ed. New York, McGraw-Hill, 1986.
- RIBEIRO, P.D. *Kanban: resultados de uma implantação bem-sucedida*. 3ª ed. Rio de Janeiro, COP, 1989.
- RUAS, R. *Efeitos da modernização sobre o processo de trabalho: condições objetivas de controle na indústria calçadista*. 3ª ed. Porto Alegre, FEE, 1989.
- RUAS, R.; ANTUNES, J.A.V.; ROESE, M. *Avanços e impasses do modelo japonês no Brasil: observações acerca de casos empíricos*. Porto Alegre, UFRGS, 1989. [Mimeo]
- SALERNO, M.S. Produção, trabalho e participação: CCQ e kanban numa nova imigração japonesa. In: FLEURY, M.T.L. & FISCHER, R.M. (orgs.). *Processo e relações de trabalho no Brasil*. São Paulo, Atlas, 1987.
- SELEME, A. & ANTUNES, J.A.V. Configurações da estrutura organizacional: um exame preliminar a partir do sistema just-in-time. ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO. *Anais*. Belo Horizonte, 1990.
- SHEPP. *Sistema Hering de produção participativa*. Blumenau, Hering Têxtil S.A., 1990. [Mimeo]
- TEBOUL, J. *Gerenciando a dinâmica da qualidade*. Rio de Janeiro, Qualitymark, 1991.
- VAN DE VEN, A.H. Central problems in the management of innovation. *Management Science*, v.32, n.5, p.590-607, 1986.
- WOODWARD, J. *Organização industrial: teoria e prática*. São Paulo, Atlas, 1977.