

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SÓCIO-ECONÔMICO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: ORGANIZAÇÕES E GESTÃO

DISSERTAÇÃO

**O IMPACTO DO JUST-IN-TIME NO SISTEMA DE CONTROLE ORGANIZACIONAL:
Um estudo de caso na Hering Têxtil S.A.**

MESTRANDA: GECIÂNE SILVEIRA PORTO

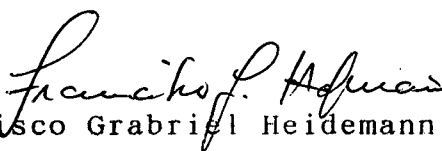
Florianópolis, novembro de 1992.

O IMPACTO DO JUST-IN-TIME NO SISTEMA DE CONTROLE ORGANIZACIONAL:

Um estudo de caso na Hering Têxtil S.A.

GECIÂNE SILVEIRA PORTO

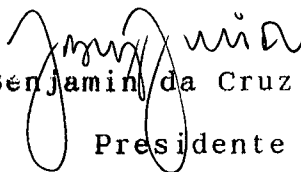
Esta Dissertação foi julgada adequada para a obtenção do Título de Mestre em Administração (Área de Concentração Organizações e Gestão), e aprovada pelo Curso de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Catarina



Prof. Francisco Gabriel Heidemann, PhD

Coordenador

Apresentada junto à Comissão Examinadora integrada pelos Professores



João Benjamin da Cruz Jr. Ph.d.

Presidente



Valeska Nahas Guimarães Msc.



Gilson Luiz Leal de Meireles Msc.

A BUSCA DOS IDEAIS
QUE É O OBJETIVO DA VIDA
É AO MESMO TEMPO,
SUA FONTE DE INSPIRAÇÃO E FORÇA.
A QUAL, JAMAIS SE ESGOTA,
NEM SE DEIXA ESMORECER,
MESMO DIANTE DO MAIS DIFÍCIL OBSTÁCULO

AGRADECIMENTOS

A autora agradece em particular, as seguintes pessoas e instituições que colaboraram, de algum modo, para a realização desta pesquisa:

- . CNPq, enquanto órgão financiador desta pesquisa,
- . A Hering Têxtil, representada pelo Sr. Hans Prayon, pela oportunidade de realizar este estudo,
- . Aos amigos, Claudio Antonio Russi, Dietmar Von Gilsa e Mauro José da Silva, pela discussão e colaboração,
- . Ao Prof. João Benjamim da Cruz Jr, pela confiança na realização deste projeto, incentivo e orientação,
- . Ao Prof. Francisco Gabriel Heidemann, pelo apoio num momento decisivo,
- . Aos Professores, Gilson L. L. Meireles, Valeska N. Guimarães, pelas sugestões para o enriquecimento do presente trabalho,
- . Aos Professores e Pesquisadores Acyr Seleme, José do Valle Antunes e Francisco J. Kliemann, pelas discussões e questionamentos,
- . Ao Amigo Renato J. Orssatto, pela confiança e apoio, em especial pelo carinho e amizade,
- . As Amigas Elisa Y. Ichikawa, Lucy W. Santos e Valquiria S. Porto, pelo incentivo e afeto e principalmente pelo apoio e companheirismo.

SUMARIO

LISTA DE FIGURAS E TABELAS.....	vii
RESUMO.....	viii
ABSTRACT.....	ix
I. INTRODUÇÃO.....	01
1.1 - Tema e Problema.....	01
1.2 - Objetivos da Pesquisa.....	04
1.3 - Justificativa Teórica e Prática.....	04
II. BASE TEÓRICO-EMPÍRICA.....	07
2.1 - Mudança Organizacional e Inovação Tecnológica.....	07
2.2 - Controle Organizacional.....	17
2.3 - Just-in-Time e o Controle Organizacional.....	27
2.4 - O Setor Têxtil.....	47
III. METODOLOGIA.....	51
3.1 - Hipóteses de Pesquisa.....	51
3.1.1 - Apresentação das Variáveis.....	52
3.2 - Definição Constitutiva de Termos e Variáveis.....	53
3.3 - Definição Operacional de Variáveis.....	55
3.4 - Delimitação da Pesquisa.....	58
3.4.1 - Universo.....	58
3.4.1.1 - A população.....	58
3.4.2 - Design e Perspectiva da Pesquisa.....	59
3.5 - Coleta e Análise de Dados.....	59
3.5.1 - Tipos de Dados.....	59
3.5.2 - Técnicas de Coleta e Análise de Dados.....	60

3.6 - Limitações da Pesquisa.....	62
IV. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....	64
4.1 - Apresentação da Empresa.....	64
4.1.1 - A implantação do just-in-time na Hering Têxtil	68
4.2 - Análise das variáveis.....	69
4.2.1 - Controle de qualidade.....	69
4.2.2 - Controle de processo.....	77
4.2.2.1 - Autocontrole enquanto controle do processo.....	89
4.2.3 - Controle sobre pessoas.....	96
V - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	99
6.1 - Conclusões.....	99
6.2 - Recomendações.....	109
VI - REFÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	110
VII - ANEXO I	117
7 - Descrição dos Blocos Fabris.....	117
7.1 - Bloco 01 - Fiação e Malharia.....	117
7.2 - Bloco 02 - Beneficiamento e Talharia.....	119
7.3 - Bloco 03 - Confeção.....	120
VIII - ANEXO II.....	123
8 - Instrumentos de Coleta de Dados.....	123
8.1 - Questionário aplicado na célula de produção.....	123
8.2 - Roteiro das entrevistas semi-estruturadas, aplicadas aos gerentes.....	131

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Organograma Parcial da Hering Têxtil.....	66
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Estado físico.....	80
Tabela 2: Transparência da fábrica.....	84
Tabela 3: Responsabilidade dos empregados.....	87
Tabela 4: Tipos de supervisão.....	92
Tabela 5: Características dos supervisores.....	93
Tabela 6: Autonomia no trabalho.....	95
Tabela 7: Percepção da redução do controle formal.....	97

RESUMO

O objetivo desta pesquisa é verificar "in loco" o impacto da adoção de uma inovação tecnológica, especificamente o just-in-time, na configuração do sistema de controle organizacional.

Para este fim, foi empregado o método de estudo de caso, que possibilitou analisar em detalhes os controles sobre o processo produtivo, sobre o controle de qualidade, bem como o controle sobre as pessoas. Através de uma avaliação longitudinal, foram focalizados os momentos anterior e posterior à introdução do just-in-time na área operacional da Hering Têxtil S.A.

Os resultados obtidos demonstram a ocorrência de uma série de 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, por último, a diminuição dos níveis hierárquicos, paralelamente ao aumento da amplitude de controle dos supervisores, no nível operacional.

ABSTRACT

The aim of this study is to verify "in loco" the impact of a technological innovation, specifically the just-in-time system, on the configuration of control system as a whole.

To this end, the case study method was used, making it possible to analyse in detail the controls on the production process and quality, as well as on the people control involved. By means of a longitudinal study, both pre-evaluation and pos-evaluation were carried out, by focusing on moments prior and subsequent to the introduction of just-in-time in the operacional area of Hering Têxtil S.A.

The findings obtained show a series of alterations in the organizational control system, such as the intensification of controls on both the process and the people, the modification 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.

I - INTRODUÇÃO

1.1 - TEMA E PROBLEMA

O panorama econômico nacional vem-se diferenciando há vários anos, gerando diversas preocupações para as organizações brasileiras. Recentemente, a discussão sobre a modernização passou a ocupar um lugar de destaque nas preocupações tanto da iniciativa privada quanto do Governo. As organizações passaram a enfrentar, por um lado, a possibilidade da internacionalização da economia brasileira, através da abertura de nosso mercado à concorrência internacional, e por outro, a busca do mercado externo como outra opção. Estas novas condições pressionaram as organizações à decisão de alcançar novos padrões de competitividade.

Na tentativa de conquistar o mercado externo, as organizações encontram um consumidor exigente, principalmente em termos da qualidade dos produtos oferecidos. Para tanto, necessitam, entre outras coisas, de aperfeiçoamento tecnológico e mudanças organizacionais para a conquista desses novos mercados (Machado, 1985).

Essas mudanças organizacionais e o aperfeiçoamento tecnológico todavia, não se restringem apenas às organizações que visam o mercado externo, mas também àquelas que optam em fazer frente aos novos concorrentes internacionais dentro do mercado interno.

A esse respeito Fleury (1991) destaca que apenas os incentivos fiscais não garantem a competitividade das empresas brasileiras no mercado internacional. No mercado interno, por outro lado as políticas protecionistas também já não resolvem o problema. Desta

forma, a eficiência empresarial tende a ser a solução adequada à questão da competitividade.

E a eficiência empresarial na visão de Damanpour (1989) e Van de Ven (1986) depende de inovações não só nas áreas fim (produção), como também quanto nas áreas meio (administração).

Assim, para o alcance da competitividade e qualidade exigidas, as empresas, de modo geral, freqüentemente buscam diferentes alternativas, que resultam em alterações tanto no sistema produtivo/tecnológico quanto no organizacional/gerencial.

A nível de sistema produtivo, destaca-se, por exemplo, a adoção de novos sistemas produtivos (como just-in-time, informática e automação) que objetivam, principalmente, o aumento da qualidade, a rapidez na produção e a eliminação de desperdícios. Já as mudanças gerenciais, igualmente necessárias, possibilitam uma nova configuração estrutural que aproxime mais o planejamento da execução, na busca da melhoria dos padrões de eficiência, eficácia e efetividade.

De acordo com Leavitt (1978), as mudanças interferem, em graus diferenciados, nos elementos organizacionais como estrutura, tecnologia, pessoas e as atividades. Como observa Woodward (1977), a mudança organizacional ocasionada por mudança tecnológica resulta em alterações estruturais na hierarquia de comando e na amplitude de controle. Por sua vez, Blau & Scott (1979, p. 212) salientam que o advento de inovações tecnológicas sofisticadas aumenta a complexidade do processo, modificando a autoridade hierárquica. Segundo os autores "os mecanismos impessoais de controle diminuem a necessidade de uma supervisão rigorosa", sendo que a natureza do controle exercido parece interferir na possibilidade de ocorrer aumento na responsabilidade dos empregados ou independência em suas ações.

Segundo Feldman (1989), nos períodos de mudança organizacional o controle é alterado, passando a existir uma maior autonomia dos envolvidos no processo. Para o autor, após a realização de mudanças, os sistemas de controle são reorganizados a fim de atender às novas configurações organizacionais. Assim, à medida que se realizam mudanças que atinjam estrutura, tecnologia, pessoas e atividades, os controles existentes tendem a se amoldar à nova realidade a fim de possibilitar o alcance do desempenho adequado.

É incontestável portanto, que as mudanças decorrentes da adoção de inovações tecnológicas atinjam variáveis estruturais e processuais (Hall, 1984). A partir desta constatação, neste trabalho propõe-se verificar o impacto da inovação tecnológica sobre atributos organizacionais, no caso específico, uma inovação do tipo just-in-time sobre o sistema de controle, utilizando-se, para isto, um estudo de caso no qual se pretende focar o seguinte problema de pesquisa:

"Qual o impacto do just-in-time no sistema de controle organizacional na área fabril da Hering Têxtil S.A.?"

1.2 - OBJETIVOS DA PESQUISA

O objetivo geral deste trabalho é verificar o impacto da inovação tecnológica, do tipo just-in-time, no sistema de controle da área fabril da Hering Têxtil S.A.

Em termos específicos, o trabalho tem como objetivos:

- a) identificar o grau de implantação do just-in-time na área fabril da Hering Têxtil;
- b) identificar e analisar o sistema de controle antes e após a introdução do just-in-time na área fabril da Hering Têxtil;
- c) verificar a existência de relação entre a adoção do just-in-time na área fabril da Hering e a configuração(1) do sistema de controle organizacional.

1.3 - JUSTIFICATIVA TEÓRICA E PRÁTICA

O interesse pela influência de novas tecnologias nas organizações tem sido estudado por autores das mais diversas áreas como a sociologia do trabalho, psicologia social, organizações e gestão e engenharia de produção. Dentre eles, podemos destacar, Antunes et al. (1989), Feldman (1989), Ruas et al. (1989), Prochnick (1990), Seleme & Antunes (1990). Entretanto, na maioria dos casos esses estudos restringem-se a poucas variáveis estruturais e processuais, bem como a determinadas tecnologias. De maneira geral o impacto das inovações tecnológicas, quer seja analisado pela ótica estrutural, quer pela comportamental, busca o entendimento dos efeitos deste ti-

quer pela comportamental, busca o entendimento dos efeitos deste tipo especial de mudança sobre a estrutura e o funcionamento da organização.

Neste contexto, esta pesquisa visa aprofundar os conhecimentos existentes na área, utilizando-se de um enfoque estrutural, para analisar detalhadamente a relação entre as variáveis inovação tecnológica e controle organizacional.

Destaque-se que a escolha do just-in-time, enquanto tipo de inovação tecnológica adotada no setor têxtil, advém do fato de que se tem caracterizado, na prática, como uma das formas mais abrangentes e efetivas de modernização do setor. Como enfatiza Prochnik (1990), o just-in-time vem conseguindo solucionar uma série de problemas clássicos no setor têxtil brasileiro, preparando-o para confrontar e, mesmo, superar os concorrentes internacionais, que despertaram há mais tempo para a evolução da tecnológica têxtil.

O controle, por sua vez, tem sido estudado com ênfase pelos teóricos marxistas e neo-marxistas, enquanto categoria de análise vinculada à questão poder/autoridade (Braverman, 1984; Gorz, 1973; Faria, 1985) todavia, as modificações no controle provocadas pela adoção de uma inovação tecnológica como o just-in-time são ainda pouco estudadas.

Assim, torna-se relevante o objetivo de verificar o impacto que o just-in-time provoca no controle organizacional e conseqüentemente as interferências que isto irá provocar na estrutura da organização.

Na prática, espera-se que o presente trabalho possa oferecer subsídios aos níveis gerencial e produtivo da organização estudada, sobre o impacto que a adoção de uma inovação tecnológica como

o just-in-time provoca no sistema de controle. Desta forma, pretende-se gerar "feedback" sobre o modo como o sistema de controle se apresenta após a implantação do just-in-time, levantando e sistematizando informações para futuras mudanças.

(1) configuração do sistema de controle é entendida neste trabalho como a forma, o delineamento e a caracterização do sistema de controle existente na organização pesquisada.

II - BASE TEÓRICO-EMPÍRICA

2.1 - MUDANÇA ORGANIZACIONAL E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

As organizações inserem-se em ambientes que passam por constantes alterações em períodos diferenciados (Stoner, 1985). Essas mudanças ambientais de velocidade e amplitude distintas, por não serem controladas pela organização, acabam provocando pressões, muitas vezes interferindo na sua estrutura e funcionamento.

Segundo Hall (1984), as empresas que operam num ambiente mais estático e imutável exibem estruturas e processos internos diferentes das que trabalham num ambiente incerto e dinâmico. Na verdade, as constantes mudanças ocorridas no ambiente, impõem a necessidade de maior flexibilidade para a estrutura e para os processos organizacionais.

Por outro lado, Pfeffer & Leblebici (apud Hall, 1984:49), colocam que em ambientes competitivos "há uma demanda maior de controle e coordenação", e à medida que a competitividade se reduz, os projetos de mudanças tornam-se "mais freqüentes no projeto dos produtos, nos processos de produção e no número de produtos". Quando a competitividade atinge níveis tais que ameaçam a sobrevivência da organização, esta tem de concentrar suas forças em não perder seu espaço; desta forma, o controle é muitas vezes reforçado havendo um aumento dos relatórios e comunicações formais. A medida que a concorrência atinge um nível mais equilibrado cria-se um espaço no qual torna-se possível realizar outras atividades, além daquelas ligadas

à solução das situações criadas pela turbulência ambiental, ou seja, no momento em que o ambiente apresenta uma turbulência reduzida, as organizações encontram-se em uma nova condição de mudança.

Como resultante das pressões ambientais e ações organizacionais surgem mudanças de diversas formas. De acordo com Leavitt (1978), estas mudanças são alterações no modo como a atividade é realizada, na maneira como as pessoas agem, na tecnologia, enfim, alterações que podem resultar em novas configurações organizacionais.

Assim, a pressão de fatores externos, tais como o surgimento de novas tecnologias, a abertura de novos mercados, os incentivos governamentais ou alterações na legislação, exercem influência sobre as organizações, obrigando-as a ajustarem-se às novas conformações do ambiente (Rattner, 1983). Por isso, as organizações, para adaptar seus atributos (tarefas, pessoal, tecnologia) às pressões ambientais implementam novas estratégias de solução das dificuldades internas.

Na prática, de acordo com Diaz (1988) para fazer frente a concorrência internacional, e tornar as exportações brasileiras competitivas, faz-se necessária uma modernização tecnológica das indústrias nacionais. Com referência ao setor têxtil, especificamente, encontra-se em um estado tecnológico muito aquém dos demais no cenário nacional, o que cria uma situação a nível mundial de ineficiência tecnológica (Prochnik, 1990).

Em relação às pressões ambientais, Hall (1984. p.148) sugere que a mudança organizacional traz "alteração e transformação da forma organizacional, de modo a sobreviver melhor no ambiente". Como tal, a mudança caracteriza-se pela necessidade de um realinhamento

da organização para manter, por exemplo, sua posição no mercado, ou aproveitar uma oportunidade de lançar-se à frente de seus concorrentes.

Por outro lado, a origem interna da mudança pode resultar de problemas e de novas estratégias estabelecidas. Os primeiros caracterizam-se pelo questionamento nos diversos níveis organizacionais, dos conflitos e dificuldades surgidas no decorrer do trabalho. Por sua vez, a adoção de novas estratégias pode, por exemplo, visar à consolidação ou ao crescimento organizacional (Oliveria, 1988).

As mudanças organizacionais podem ser não-programadas ou programadas (Stoner, 1985; Champion, 1979). As não-programadas, ocorrem quando há necessidade de adaptação às variações não previstas no ambiente em que a organização está inserida, ou quando surge uma oportunidade ou ameaça, freqüentemente de natureza externa. Internamente, as mudanças não-programadas podem ter origem nos problemas e conflitos que surgem inesperadamente.

As mudanças programadas, por sua vez, desenvolvem-se quando há um planejamento para sua implantação, ou seja, elas resultam de "decisões deliberadas dos profissionais em colaboração com as coalizões de poder organizacional para efetuarem melhorias nos sistemas por meio da aplicação hábil de conhecimento científico" (Lippitt, Watson & Wesley apud Champion, 1979, p.212).

Através do planejamento da mudança, criam-se condições para definir as possíveis etapas do processo e, numa análise antecipada, levantar seus prováveis efeitos. Dessa forma, o objetivo do planejamento é fornecer as condições necessárias para que o processo de mudança ocorra, bem como definir sua amplitude e efeito (Champion, 1979). Segundo Stoner (1985), o planejamento da mudança visa a redu-

ção das forças contrárias, proporcionando um impulso às forças pró-mudança.

O processo de mudança não é uma ocorrência simples, e pode enfrentar diversas barreiras. Como destaca Kaufman (apud Hall, 1984, p.149), a mudança não é "boa ou ruim, progressista ou conservadora, benéfica ou prejudicial". Em alguns casos, pode encontrar resistências tanto dos escalões inferiores, por se sentirem ameaçados, quanto dos níveis superiores, por temerem restrição ou perda de poder. Para evitar estes e outros tipos de obstáculos, tornam-se necessárias diferentes estratégias que objetivem a redução dos possíveis conflitos (Champion, 1979). Eliminar as resistências internas da organização pode exigir diversos tipos de ações tais como a re-educação e o aperfeiçoamento das comunicações, maior participação e envolvimento e, até mesmo, um processo de manipulação e cooptação, ou coação explícita e implícita (Champion, 1979).

Hall (1984) argumenta, ainda, que as mudanças organizacionais já conhecidas ou utilizadas pela organização em períodos anteriores podem ser, no momento presente, adotadas numa nova situação. Podem-se adotar, também, alterações classificadas como inéditas, ainda não experimentadas na organização. Estes tipos de mudança são chamadas pelo autor de inovações.

As inovações abrangem um leque de modificações organizacionais cujo objetivo final está, freqüentemente, relacionado com a melhoria do desempenho organizacional e o aperfeiçoamento das atividades envolvidas no trabalho. De acordo com Prestes Motta (1976, p.12), "a inovação compõe-se da geração, aceitação e implementação de idéias novas no meio organizacional", as quais, quando trabalhadas e utilizadas convenientemente, auxiliam a sobrevivência e o de-

envolvimento da organização. Pode-se entender, ainda, o processo de inovação como o "desenvolvimento e implementação de novas idéias pelas pessoas que, durante o tempo, empenham-se em transações com outras dentro de um contexto institucional" (Van de Ven, 1986, p.591). O autor destaca, também, as idéias, as pessoas, o contexto institucional e a estrutura, como elementos que podem facilitar ou dificultar o desenvolvimento das inovações e o esclarecimento de seu processo. Segundo Cerqueira Neto (1985, p.104), a inovação constitui-se no ato de "trabalhar, buscando um processo completo que permita reconhecer uma necessidade, identificar uma nova solução (usualmente através da pesquisa aplicada) e desenvolver um processo, produto ou serviço, economicamente atraente".

Existem diferentes classificações para as inovações, algumas mais genéricas, outras mais específicas. Segundo Stoner (1985), as inovações podem caracterizar-se pela sua amplitude e sua intensidade. No primeiro caso, encontram-se as inovações do tipo global ou setorizado. Aquelas que afetam uma determinada área da organização, são classificadas como setorizadas. Por outro lado, as inovações globais atingem toda a hierarquia organizacional, ou uma grande parte dela, devido à abrangência de seus efeitos, que se alastram para as demais áreas.

A segunda característica, a intensidade da inovação, refere-se ao impacto que ela provoca nas características organizacionais, ou seja, se ocorre gradativamente ou rapidamente no tempo, podendo ser apresentada como parcial ou total. As inovações parciais tendem a ocorrer com maior freqüência, pois seu efeito funciona como uma forma de ajuste, de realinhamento da organização para alcançar seus objetivos. Este tipo de inovação é planejado para ajustes num

ambiente estável ou em transformação. Por outro lado, as inovações totais resultam de modificações organizacionais, como os avanços tecnológicos que alteram rapidamente os métodos, as atividades, ocorrendo geralmente em períodos de turbulência temporária (Stoner, 1985).

Damanpour et al. (1989, p.588), propõem uma tipologia para as inovações, classificando-as como inovações administrativas e técnicas. Para melhor compreensão desta tipologia faz-se necessário esclarecer primeiramente que o componente administrativo é formado pelo conjunto de normas e procedimentos que norteiam os papéis que os indivíduos assumem dentro da organização, bem como as regras que definem o funcionamento da mesma. Assim, o componente administrativo atua nas funções de planejamento, coordenação e controle burocrático. Após este esclarecimento, podemos retornar à classificação de Damanpour et al. (1989, p.588), para os quais 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, papéis, regras etc".

As inovações técnicas são "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 et al., 1989, p.588). Para Storey (1987) a inovação técnica é aquela que exige um processo de reformatação e redefinição de responsabilidades e métodos, tornando-os apropriados para a execução das atividades organizacionais.

Para Diaz (1988, p.27) essas inovações técnicas, por outro lado, são parte de um processo maior, que o autor define como pro-

cesso de modernização tecnológica, e outros autores definem como inovação tecnológica (Van de Ven, 1989; Machline, 1978; Cerqueira Neto, 1985).

Van de Ven (1986) por sua vez, classifica as inovações em administrativas e tecnológicas, concordando com o conceito de Damanpour et al. (1989), entendendo que as inovações administrativas se referem a novos procedimentos, políticas e formas organizacionais. O autor entende as inovações tecnológicas como aquelas representadas por novas tecnologias, produtos e serviços. Ampliando este conceito Kimberley & Evanisko (apud Damanpour et al., 1989, p.588), por sua vez, sugerem que a inovação tecnológica está relacionada com a "adoção de uma nova idéia pertencente a um novo produto ou novos elementos num processo de produção organizacional ou operações de serviço".

Nesta mesma linha, Machline (1978, p.57), define inovação tecnológica como "qualquer alteração efetuada no produto, no processo ou no equipamento produtivo, que se constitua em novidade técnica para a empresa, ainda que já divulgada e difundida no setor".

De acordo com Cerqueira Neto (1985, p.104), o processo de inovação tecnológica é formado pelo desenvolvimento e comercialização de "novas tecnologias embutidas ou não em processos, produtos ou serviços colocados à disposição dos mercados".

Segundo o autor, para uma inovação tecnológica obter sucesso, é necessário uma estruturação adequada, além de outros fatores, entre os quais a aquisição de novos conhecimentos, mão-de-obra bem treinada e pessoas criativas.

Diaz (1988, p.33) apresenta as mudanças(2) tecnológicas em três níveis:

- a) alterações na tecnologia do produto, que passam a ter qualidade diferenciada;
- b) mudanças na tecnologia do processo, que ocorrem via adaptação do processo produtivo às novas tecnologias, tais como microeletrônica e equipamentos eletromecânicos;
- c) modificações na "engenharia produtiva e no planejamento/controlado da produção.

Este terceiro nível de mudança tecnológica é visível, por exemplo, no caso das empresas que adotam além dos equipamentos automatizados novas formas de organização do processo produtivo, como o just-in-time.

De acordo com Diaz (1988) o Brasil segue a tendência mundial com relação ao processo de mudanças tecnológicas, onde as inovações organizaconais e tecnológicas ocorrem em momentos simultâneos, ou seja não há uma priorização, nem uma relação de causa-efeito, entre estes tipos de inovações.

Assim, os fatores que interferem no processo de inovação tecnológica podem agir sobre áreas como marketing, compras, engenharia do projeto, manufatura do produto, supervisão, inspeção, testes de desempenho, despacho para clientes, instalação e assistência técnica (Cerqueira Neto, 1985).

De acordo com Burach (apud Marsh & Manari, 1981, p.34), os sistemas em que essas inovações são adotadas são chamados pelo autor de sistemas tecnológicos e se caracterizam por influenciar "a organização do pessoal, a alocação de funções e responsabilidades, design do sistema de controle organizacional e o modelo de atividades gerenciais".

Champion (1979, p.242) destaca alguns desses elementos processuais e estruturais que podem sofrer alterações devido à adoção de uma inovação tecnológica, tais como:

- a) tomada de decisão;
- b) quantidade dos níveis de supervisão;
- c) tipo de supervisão;
- d) coordenação entre as tarefas de trabalho;
- e) segurança na função;
- f) status da função.

Complementando, o autor acrescenta ainda algumas outras alterações que podem ocorrer devido às inovações tecnológicas como o horário de trabalho, a desativação dos grupos informais, as modificações na forma e qualidade da supervisão, no conteúdo do cargo, na percepção dos empregados quanto à segurança no cargo e o desempenho mínimo aceitável.

Nesta pesquisa a análise realizada restringir-se-á ao controle enquanto elemento organizacional, pois nos processos de mudança através da introdução de uma inovação tecnológica o controle tende a ser alterado, passando por uma série de ajustes a fim de se adequar à nova configuração organizacional.

A inovação a ser estudada é o just-in-time, devido ao destaque que esta forma de reorganizar o processo de trabalho vem conquistando dentro do meio empresarial.

Salienta-se, no entanto, que os efeitos do just-in-time no controle organizacional até a presente data foram objeto de estudo de poucas pesquisas (Seleme & Antunes, 1990; Hall, 1988; Ruas et al., 1989).

Assim, pretende-se discutir, a seguir, a temática do controle organizacional, para adiante analisar o efeito do just-in-time na configuração do sistema de controle organizacional.

(2) O autor usa indiscriminadamente os conceitos de mudança, modernização e inovação referendo-se sempre ao mesmo fenômeno.

2.2 - CONTROLE ORGANIZACIONAL

O controle organizacional representa uma forma de intervenção na realidade, por indivíduos ou grupos, a fim de ajustar e garantir seus interesses e os da organização. Ele ocorre em diferentes níveis, tornando-se uma constante em decorrência das suas várias formas e utilidades na gestão organizacional.

O controle é um atributo que possibilita à organização o alcance dos seus objetivos, ao viabilizar, por exemplo, o cumprimento dos padrões de conduta das atividades. Além disso, auxilia a promover ajustes quando há desvios organizacionais. Através dele, as organizações procuram garantir que as atividades planejadas sejam efetivamente operacionalizadas. Nesta perspectiva, o controle visa ao alcance geral das finalidades organizacionais, ou, como descreve Litterer (1977, p.271), visa a "manter a organização numa condição em que possa funcionar adequadamente".

Pode-se entender o controle como um processo de "direção e integração dos esforços necessários para atingir um fim" (Litterer, 1977, p.271), composto por mecanismos de "feedback" que agem para garantir o desempenho e otimizar o fluxo dos recursos (Mockler in Stoner, 1985).

Segundo Silva (1984, p.34), o controle "é o ato de medir as realizações e de verificar se as mesmas se realizam conforme foi planejado, implantado, comandado e coordenado". Já Kontz & o'Donnell (1981, p.453), definem o controle como:

"a função administrativa que consiste em medir e corrigir o desempenho das atividades dos subordinados a fim de assegurar que os objetivos empresariais

e os planos idealizados para atingi-los estão sendo realizados. É, portanto, a função através da qual todo administrador, de presidente a mestre, se certifica de que aquilo que está sendo feito corresponde ao que se pretendia fazer".

A estrutura de controle organizacional, como sugere Etzioni (1965), compõe-se de uma distribuição de padrões utilizados pela organização para dominar o desempenho e conferir-se as quantidades e qualidades dos meios estão de acordo com especificações de eficiência. Para o autor, a estrutura de controle distingue-se, assim, como atributo estrutural e, por isso, sofre influência direta da própria estrutura organizacional. Como consequência, hierarquizam-se os tipos de controle existentes. Blau (1979) destaca a importância desta hierarquia, esclarecendo que são as normas, os regulamentos e as ordens que direcionam as recompensas e sanções sobre as ações dos empregados.

Quando analisada do ponto de vista do exercício do poder, a noção de controle torna-se uma das questões principais no entendimento do fenômeno organizacional porque, na verdade, as organizações são controladas por pessoas e grupos que detêm o poder, ou seja, a "capacidade de controlar os fins através dos quais os vastos recursos das grandes organizações são direcionados" (Perrow, 1986, p.12).

Etzioni (1965; 1984) também relaciona o controle à questão do poder. Os meios de controle, para o autor, classificam-se em físicos, materiais e simbólicos. A utilização de meios físicos de controle embasa o poder coercitivo, enquanto os meios materiais originam o poder utilitário e os simbólicos fornecem as premissas para o poder normativo.

O controle organizacional pode ainda 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, especialização das tarefas e mobilidade dos recursos humanos através de critérios objetivos, ou seja, a forma burocrática de controle. Em uma organização do tipo fordista, baseada em instrumentos mecânicos, os procedimentos "contribuem decisivamente para um controle mais objetivo do capital sobre o processo de trabalho, tanto pela regulação da cadência do coletivismo total ou setorial, quanto pela possibilidade de obter uma avaliação mais rápida da 'performance' do trabalho" (Ruas, 1989, p.86). Este controle formal-burocrático segundo Perrow (1986), é baseado na especialização e padronização eficientes. Esta forma, segundo o autor, apresenta certas limitações às atividades, inovadoras, por que reduz o espaço da tomada de decisão, com o intento de fazer com que as premissas organizacionais sejam seguidas de acordo com o planejado.

Ouchi (1979) entende as normas como o principal mecanismo do controle burocrático dos superiores sobre os subordinados, salientando que podem estar relacionadas tanto aos processos a serem seguidos quanto aos padrões que especificam qualidade e produção. Clegg & Dunkerley (1980), corroborando estas idéias, entendem a formalização como um mecanismo de controle sobre os indivíduos, através do conjunto de normas existentes na organização e do nível de seu cumprimento.

Assim, através da verificação do cumprimento dos padrões/normas formalmente estabelecidos em uma organização, os indivíduos são controlados diretamente por seus supervisores, ou indiretamente por meio de documentos formais, como relatórios ou quadros de acompanhamento das tarefas efetuadas.

Hall et al. (apud Champion, 1979) também consideram a existência da formalização como meio de controle através da qual são estabelecidos:

- a) normas e sanções, representadas pelo número de regras e políticas escritas, o grau e extensão, em que as penalidades e recompensas são definidas por escrito;
- b) relações de autoridade que envolvem o grau em que a estrutura de autoridade é formalizada (níveis de autoridade) e sua extensão por escrito;
- c) comunicações, através de canais formais e por escrito;
- d) procedimentos para os novos integrantes da organização;
- e) o desempenho esperado em cada posição, via existência ou não de manuais de descrição de cargos.

Como foi visto anteriormente, além do controle formal, Burris (1989) e Perrow (1986) também analisam o controle técnico, que se direciona ao sistema produtivo, onde os padrões de controle (de forma direta ou indireta) podem tornar-se específicos ao fluxo principal de trabalho. O exercício direto manifesta-se através do controle das atividades operacionais, do controle visual realizado pelo supervisor e do controle de qualidade dos produtos em processo. O uso indireto apresenta-se, com maior frequência, através de relatórios, ou por meio de métodos estatísticos de controle.

De acordo com Burris (1989) o desenvolvimento organizacional atual encontra-se em um nível de complexidade tal que a informatização via computador, por exemplo, tem provocado alterações na relação existente entre o planejamento (concepção) das atividades a serem executadas e na sua efetiva execução (ação). No entendimento do autor, estas mudanças podem contribuir para a alteração do con-

trole técnico, agora implícito no design dos novos modelos tecnológicos e mecânicos, estabelecendo, portanto, um novo grau de progresso e novas formas do trabalho. A medida que o controle torna-se intrínseco ao processo de trabalho, deixa de ser exercido de forma objetiva, assumindo características subjetivas, o que pode levar a sua negação. Ou seja, os indivíduos, que antes eram constantemente controlados, passam a não mais serem vigiados concretamente (objetivamente), passando a serem cobrados apenas pelos resultados que eles apresentam em seu trabalho diário.

Fleury & Vargas (1983) colocam que as diferentes formas de planejamento e controle do trabalho se interrelacionam de forma a possibilitar, em alguns momentos, uma maneira mais direta de envolvimento do trabalhador neste processo. Antunes (1989, p.09), ao analisar o just-in-time, uma inovação tecnológica no processo, argumenta que este sistema, em alguns momentos, contrapõe-se ao taylorismo, na medida que "a nível de chão-de-fábrica rompe, ou no mínimo reduz a separação entre quem planeja e quem executa (...) do ponto-de-vista operacional".

De acordo com esta visão, os trabalhadores têm a possibilidade de participar em algumas das inovações técnicas adotadas, contribuindo para a modificação da forma como o trabalho é organizado e executado. O planejamento global do processo, continua sob responsabilidade da área específica, mas ocorre um avanço em relação a organização tradicional, onde a gerência se empenha em "programar e controlar a parcela subjetiva do processo de trabalho, ou seja, as ações dos trabalhadores relativamente aos componentes objetivos da produção de máquinas e equipamentos" (Ruas, 1989, p.26). Com a adoção de inovações no processo de trabalho, segundo Antunes (1989,

p.15), "os trabalhadores apenas têm liberdade para atuarem sobre o já previamente planejado", a sua autonomia restringe-se a controlar a qualidade da execução.

Os sistemas de controle, por outro lado, podem ser exercidos tanto sobre os indivíduos (Clegg & Dunkerley, 1980; Etzioni, 1965; Hall, 1984), quanto sobre as atividades (Woodward, 1965; Hall, 1984) que os indivíduos realizam no decorrer do trabalho, através das normas e padrões a serem seguidos na execução de produtos e serviços. A sua abrangência interfere no grau de autonomia com que o trabalho pode ser realizado. Este controle das atividades incide na ação que vai ser executada, sobre o que está decidido e contido nesta decisão. A organização influencia ainda seus membros através das normas e sanções, que determinam a forma de agir do indivíduo dentro do ambiente de trabalho.

Além disso, os sistemas de controle ocorrem em diferentes níveis dentro da organização. Segundo Chiavenatto (1982), o controle pode ser estratégico, tático e operacional. O controle estratégico caracteriza-se pela visão geral da organização que o controle oferece, apresentando de forma genérica e sintética os aspectos globais que possibilitam à cúpula acompanhar o desempenho e os resultados das operações que ocorrem, analisando a organização em sua totalidade como um sistema a longo prazo. São exemplos dele, os demonstrativos financeiros, contábeis, orçamentos, relatórios de lucros e perdas, análise de retorno sobre investimento e eficácia organizacional.

Através do controle tático analisa-se cada unidade organizacional como um departamento em particular, ou cada conjunto de recursos isoladamente, o que proporciona um maior detalhamento, dire-

cionando-o para o médio prazo. "Suas características dependem de uma série de circunstâncias que variam conforme o ambiente em que as empresas operam, a tecnologia utilizada, a estratégia empresarial adotada, o tamanho organizacional, a amplitude de controle à disposição de cada gerente, os objetivos" organizacionais etc. (Chiavenatto, 1982, p.537). O controle tático engloba definições de padrões, acompanhamento de resultados e sua comparação com os padrões estabelecidos, a fim de localizar os desvios e identificar as ações corretivas. Neste nível, os controles utilizados podem ser a supervisão, os relatórios e as técnicas estatísticas, entre outras.

O controle operacional, finalmente, direciona-se para o curto prazo, sendo detalhado e analítico. Este tipo de controle enfoca cada atividade ou operação em particular, envolvendo diretamente os supervisores em alguns momentos. Pode-se encontrá-lo em diversas áreas como produção, recursos humanos, marketing e finanças. Ocorre, utilizando geralmente padrões básicos de quantidade, qualidade, tempo e custos. São exemplos de controle, a nível operacional, a linha de montagem (máquinas e equipamentos), os quadros de produtividade, a automação, controle de qualidade, de estoques e de pessoal.

Dentro destes níveis, o controle, de acordo com Litterer (1977), pode ocorrer em momentos variados no tempo, tais como:

- a) pré-controle, que se manifesta através da prevenção ou eliminação de possíveis ocorrências inadequadas ou indesejáveis;
- b) controle atual, que ocorre quando o próprio empregado ou máquina [no caso da automação(3)] tem condições de realizar seus próprios ajustes, visando a dar continuidade ao processo em andamento para alcançar os objetivos definidos;

c) pós-controle, o qual corresponde à avaliação dos eventos, com o objetivo de investigar se estes ocorreram de acordo com o planejado, ou seja, "é uma verificação após o fato" que permite informações para avaliar e ajustar os parâmetros do sistema para mudanças futuras (Litterer, 1977, p.272).

O controle organizacional pode ser entendido também, como um sistema de resultados e de funcionamento (Silva, 1984). O primeiro visa a "verificar se estamos atingindo metas e realizando objetivos", e ocorre sobre os fins que são representados pelos objetivos alcançados (Silva, 1984, p.34). Esta forma de controle ocorre através do pós-controle (Litterer, 1977), ou controle posterior, que avalia a operação após sua conclusão por meio de relatórios, índices ou demonstrativos, gerando informações às áreas de planejamento (Koontz & o'Donnell, 1981). Sua finalidade relaciona-se com a confirmação dos resultados, sejam eles positivos ou não, e a sua utilização não possibilita alterações no processo, pois incide sobre operações já concluídas.

O controle de funcionamento, por outro lado, ocorre "para que possamos ajustar-nos aos resultados desejados frente a qualquer eventualidade" Silva (1984, p.34) e incide sobre os meios constituídos de recursos (financeiro e técnico), pessoas, processos e informações, ou seja, objetiva adequar o funcionamento da organização às possíveis mudanças ocorridas tanto no ambiente, quanto àquelas de origem interna, resultantes de conflitos e dificuldades no processo de trabalho.

O controle de funcionamento pode subdividir-se segundo Koontz & o'Donnell (1981), em controle de orientação e controle por etapas. O controle de orientação ajusta o processo em relação aos

planos, antes que as operações sejam concluídas, a fim de possibilitar a percepção de desvios e alterações nos mesmos, e ocorre com freqüência em linhas de processo contínuo. O controle por etapas, por sua vez, analisa a viabilidade do trabalho passar para uma etapa seguinte, necessitando, para tanto, da aprovação de um controlador. Esta forma de controle manifesta-se como o controle de qualidade por lotes de produtos, inspeção na qualidade da matéria-prima, testes com produtos novos.

De acordo com Sewell (1990, p.495) "aplicando a hipótese que o processo de controle e informação na manufatura corresponde a uma estrutura hierárquica que aproxima o comércio e a manufatura organizacional, ela é possível para formular um modelo do fluxo de informações e materiais no chão-de-fábrica o qual explora o relacionamento dentro do ambiente interno e entre os ambientes interno e externo".

Para Sewell (1990, p.495), "dado que o fluxo de controle e informação no meio da manufatura segue o fluxo de materiais, a natureza hierárquica do processo de produção e a estrutura informacional que acompanha assemelham-se intimamente a uma pirâmide tridimensional. A pirâmide pode ser dividida em seções que representam diferentes níveis de controle que refletem o leiaute físico e a arquitetura dos negócios da organização".

A diversificação e a intensificação do controle e suas ligações com situações de mudança constituem algumas das questões organizacionais que têm gerado discussões entre diversos autores. Hall (1984) destaca o controle como um dos fatores que interferem na adoção de inovações, ao ressaltar que sua implantação afeta o sistema de controle existente, em razão da possível interligação desses fatores, os quais, quando modificados separadamente, afetam os demais, em graus variados. Para Feldman (1989), durante um processo de mudança há uma redução dos controles, possibilitando uma maior autonomia para os envolvidos nas atividades organizacionais. De acordo com

o autor, após concluídas as mudanças, o sistema de controle se amolda à nova situação a fim de obter o desempenho planejado.

As inovações tecnológicas, discutidas anteriormente, podem influenciar diferentes atributos estruturais, como formalização e complexidade, e processos organizacionais como o decisório e as comunicações. Inseridos nos processos e atributos estruturais encontram-se os sistemas de controle. À medida que ocorre a implantação de uma dada inovação, tal como a automação, a informática e o just-in-time, por exemplo, há uma tendência para que os sistemas de controle existentes amoldem-se às novas configurações organizacionais, que alguns controles desapareçam e outros sejam criados. Estas alterações podem ocorrer diretamente ou através de modificações nos atributos estruturais e nos processos organizacionais que, por sua vez, influenciam os sistemas de controle (Leavitt, 1978).

O sistema just-in-time, tem demonstrado afetar o processo produtivo e o sistema de controle organizacional, especialmente o controle técnico (Seleme & Antunes, 1990).

Com o objetivo de verificar esta interferência discute-se, a seguir, alguns pontos do controle organizacional que possuem ligação com a adoção de inovações tecnológicas, neste caso, o just-in-time.

(3) A autonomia dos processos, será discutida detalhadamente no próximo item, 2.3 - just-in-time e o controle organizacional.

2.3 - JUST-IN-TIME E O CONTROLE ORGANIZACIONAL

Definir just-in-time não é uma tarefa simples. Na literatura especializada encontram-se diversos conceitos, alguns dos quais se contradizem. Motta (1991), ao comparar a diversidade de conceitos sobre just-in-time, destaca que a amplitude existente pode até levar a um desacordo sobre o tema, devido às inconsistências que se verificam na maioria dos casos. O autor, também destaca, que em algumas obras, pode-se verificar formas diversas de entendimento sobre o just-in-time. Mesmo em sua essência, se o just-in-time é uma filosofia de trabalho, um sistema de organização do processo de trabalho, ou apenas uma técnica, o consenso parece difícil, tanto no meio acadêmico, quanto no meio empresarial.

A seguir apresentam-se algumas definições, sem a intenção de esgotar o assunto, apenas para iniciar a discussão sobre o mesmo.

Pereira & Crivellari (1991, p.96) entendem o just-in-time como um "sistema de informações integrado ao controle material e quantitativo da produção", que atinge de forma direta a organização do trabalho.

Segundo as autoras, o just-in-time é um sistema amplo, que abriga vários subsistemas interligados, os quais, quando em funcionamento, permitem a produção no tempo e quantidade certas. Dentre estes subsistemas encontra-se o kanban, que constitui um "novo padrão de controle de informações" (Pereira & Crivellari, 1991, p.96). Neste contexto, de acordo com Ferro (1990, p.58), o kanban funciona como um sistema de informações que "controla visualmente o volume de produção, previne o excesso de produção e indica os problemas", ser-

vindo de ligação entre as seções que o utilizam. Seguindo esta linha, aparecem o círculo de controle de qualidade (CCQ) e o controle total da qualidade (TQC), como "estratégias gerenciais de controle do trabalho". Assim, numa visão generalizada, ao englobar todos esse subsistemas, o just-in-time possibilita uma nova "organização do processo de trabalho" (Pereira & Crivellari, 1991, p.96).

Por outro lado, para a Associação de Administração Japonesa (1986, p.101), o just-in-time significa "fornecer a cada processo o que é necessário, quando necessário e na quantidade necessária", com o objetivo de retirar de circulação o excedente de material, "evitar o desperdício, as irregularidades e os excessos" na produção, bem como aumentar a produtividade.

Reforçando este conceito, Fullmann et al. (1989, p.181) colocam que o just-in-time "se concentra na eliminação de desperdícios no processo de manufatura". Desta forma, para os autores, nada deverá ser feito na produção que não adicione ao produto um valor diretamente associado à transformação do material à sua forma desejada.

Sewell (1991, p.493), por sua vez, coloca que o sistema just-in-time pode estar direcionado para a "produção e o fluxo de materiais através da fábrica", bem como pode direcionar-se para um sistema mais amplo, incluindo o relacionamento com os fornecedores e consumidores. Esta classificação pode ser também entendida como just-in-time interno, quando está ligado à organização do processo de trabalho, e externo, quando se refere às interações entre a empresa e seus fornecedores.

Tendo em vista essa enorme diversidade de opiniões, optou-se por adotar, para o presente trabalho, uma visão sistêmica, na

qual o just-in-time interno, utiliza-se de técnicas e práticas gerenciais. As técnicas mais comumente utilizadas são o kanban, a perda zero, a tecnologia de grupo, o CCQ, o TQC, o kaizen. As práticas gerenciais, são basicamente, o envolvimento dos trabalhadores, a teoria Z, o treinamento e a participação. Este conjunto de técnicas e práticas gerenciais objetiva o aumento da produtividade e a redução das perdas, em especial aquelas provocadas por operações que agregam custos sem agregar valor ao objeto produzido. Dentre estas perdas, inclusive, pode-se ressaltar a produção em excesso, os transportes desnecessários, as atividades improdutivas, os refugos da produção, os estoques, o excesso de controles, o desbalanceamento de linha. Além disso, Seleme & Antunes (1990) afirmam que, com a adoção do just-in-time, obter-se-á uma significativa melhoria na qualidade.

O just-in-time, segundo Seleme & Antunes (1990) e Antunes (1989) apresenta quatro características que fornecem subsídios para o seu entendimento.

A primeira é a busca do lote de fabricação unitário, de maneira que a produção venha a utilizar lotes cada vez menores. A produção em pequenos lotes 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". Com a adoção da produção em pequenos lotes o controle da quantidade passa a ser "mais simples e, em alguns casos, passa a ser visual", com a vantagem de identificação da falta de material, ou seu excesso, no momento de sua ocorrência, o que provoca reação imediata dos operadores (Ribeiro, 1989, p.38).

A segunda característica consiste na produção puxada pelo mercado, ou seja, a existência de demanda funciona como uma espécie de "gatilho" que dispara o processo produtivo (Antunes et al., 1989; Hall, 1988).

A terceira, das características apresentadas por Seleme & Antunes (1990) é a divisão da fábrica em mini-fábricas seqüenciais, interligadas através de um sistema de informações, o kanban, constituindo-se assim, em uma espécie de linha fordista, formada por diversas células de produção.

A quarta e última, baseia-se na racionalização, de forma ampla, das atividades realizadas na linha de montagem, as quais passam por um processo de padronização das operações realizadas dentro das mini-fábricas e das células de produção.

Após caracterizar o sistema just-in-time, com base em Seleme & Antunes (1990); Antunes (1989); Ribeiro, (1989); Hall, (1988), apresenta-se a seguir, sem uma ordem de prioridade, as alterações que se fazem necessárias para que o sistema possa ser implantado: redução do set-up, utilização de kanban, controle total da qualidade, autonomação, mudança do leiaute por processo para leiaute por produto, manutenção preventiva total e polivalência.

Redução do Set-up

A adoção da troca rápida de ferramentas, ou redução do set-up, pode ser conceituada como a redução do tempo gasto na substituição de uma peça ou ainda, o tempo gasto na preparação de uma máquina para manufaturar um outro tipo de produto. Um dos primeiros passos em direção à redução do set-up é a eliminação do desperdício

no processo de preparação, visando a diminuir o retrabalho durante a produção. Desta forma, a redução do set-up contribui para o alcance e melhoria da flexibilidade na linha de produção.

A simples observação do processo produtivo já permite perceber situações de perda de tempo, de inexistência do material adequado para efetivação da troca e de fluxos realizados em duplicata, percepções estas que se constituem em subsídio para a racionalização do processo.

Um segundo passo em busca da redução do set-up verifica-se na externalização do processo, ou seja, na tentativa de preparar equipamentos sobressalentes, previamente ajustados, alguns momentos antes da troca, os quais aguardam a efetivação da operação geralmente em estruturas físicas, como mesas ou suportes que facilitem sua colocação.

Kanban

Uma outra alteração que viabiliza a operacionalização do just-in-time é a utilização de ferramentas visuais. Dentre estas destaca-se o kanban, que segundo Salerno (1987, p.191) constitui-se em um sistema de informações que gerencia o just-in-time através do acionamento e controle da produção.

O kanban consiste num simples cartão ou numa placa, de papel, plástico ou acrílico, na qual se encontra a quantidade a ser produzida, o tipo de peça e seus respectivos componentes (Ferro, 1990). Segundo Ribeiro (1989, p.54) a utilização do kanban elimina "controles burocráticos".

De acordo com a Associação de Administração Japonesa (1986, p.132) o kanban "é um dispositivo direcional automático que

passa a informação relacionada ao que produzir, em qual quantidade, (...) para onde será transportado, o local da estocagem, os meios de transporte e o tipo de container a ser usado", possuindo duas funções básicas, a de conter informações que substituam a ordem de serviço e a de acompanhar a movimentação do material.

Para sua utilização fazem-se necessárias algumas pré-condições, citadas pela Associação de Administração Japonesa, (1986) e por Moura (1989, p.72):

- a) os produtos defeituosos não são enviados ao processo subsequente;
- b) a etapa subsequente retira apenas o que necessita da etapa anterior, num processo em que a produção é puxada do final para o início da linha de produção;
- c) a quantidade produzida equivale à quantidade retirada;
- d) a sincronização da produção ocorre através do autocontrole;
- e) os controles são simples e visuais, possibilitando o conhecimento das condições da fábrica, por todas as pessoas, em qualquer momento;
- f) o processo é estabilizado e racionalizado, admitindo a ocorrência de parada nos equipamentos por falhas no processo ou produto, bem como por falta de demanda;
- g) a produção é continuamente melhorada pelo kaizen, uma filosofia que prega a busca constante de melhorias;
- h) a responsabilidade e o controle da produção são transferidos para o chão-de-fábrica, envolvendo e comprometendo as pessoas;
- i) o acompanhamento das peças ou materiais durante o fluxo produtivo é uniformizado;
- j) os contentores e as cargas unitizadas são padronizados;

l) à medida que um item é utilizado um novo item é fabricado em seu lugar, via produção e transporte unitário.

De acordo com a Associação de Administração Japonesa (1986), a adoção da técnica do kanban no sistema just-in-time oferece, como vantagens, a possibilidade de identificação do item em processo, a redução drástica dos estoques, a coordenação dos procedimentos iniciais e de transporte.

Por outro lado, a utilização do kanban, segundo as publicações internas da empresa pesquisada, visa a alcançar os seguintes objetivos:

- a) redução dos desperdícios;
- b) melhoria no nível de controle da fábrica, através da descentralização e simplificação;
- c) redução do lead-time, ou seja, o tempo de duração do processo;
- d) transparência dos problemas;
- e) redução do tempo de resposta aos clientes;
- f) nivelamento da transmissão da demanda entre processos, principalmente entre aqueles de capacidades diferenciadas;
- g) elevação do nível de participação das pessoas, através da descentralização do processo decisório;
- h) melhoria da comunicação e do relacionamento entre as pessoas durante os processos de fabricação;
- i) aumento contínuo da flexibilidade e competitividade da empresa, para reagir de forma rápida às mudanças do mercado.

Assim, à medida que a produção passa a ser apenas a necessária, indicada nos kanbans, o tamanho dos lotes diminui considera-

velmente, pois deixa de ocorrer a formação de estoques intermediários e de segurança. Além disso, o aproveitamento máximo das máquinas deixa de ser prioritário. Desta forma, os lotes se constituem apenas dos itens necessários ao atendimento do kanban que iniciou o processo. Em consequência, o volume dos produtos em processo diminui proporcionalmente, pois os itens em manufatura circulam apenas o tempo necessário para completar seu ciclo, ficando para trás as esperas interprocessos, resultantes do plano de melhor aproveitamento da capacidade das máquinas. Em outras palavras, a partir do momento em que se confirma a venda de um item específico, inicia-se o seu processo de fabricação, sendo interrompido apenas quando o produto está concluído. Assim, o produto não permanece nos estoques em processo. A desativação dos estoques intermediários passa por uma contínua redução, até sua total eliminação.

Controle Total da Qualidade (TQC)

A adoção do controle total da qualidade (TQC), como condição para garantir a qualidade dos produtos manufaturados, ocupa um lugar de destaque no sistema just-in-time. Em função dos produtos serem fabricados na quantidade e no tempo exatos, torna-se necessário que sejam confiáveis tanto a qualidade do produto final, quanto a precisão nas sub-montagens ou operações de fabricação. Portanto, a qualidade passa a ser um objetivo perseguido em cada etapa do processo de fabricação, havendo uma constante divulgação a todos os operários da importância de se desempenhar corretamente cada função e de evitar passar produtos com defeitos ao processo seguinte.

O controle da qualidade abrange, também, as matérias-primas. Desta forma, o relacionamento com os fornecedores altera-se, em

função da necessidade de recebimento de insumos com qualidade assegurada(4), pois a inspeção de qualidade tradicional já não atende às necessidades da empresa. A partir deste ponto, pode-se iniciar um programa de parceria com os fornecedores, que venha a oferecer vantagens a ambos os lados.

Neste trabalho, caracteriza-se o controle total da qualidade (TQC) não só como uma condição, mas como um dos componentes intrínsecos ao sistema just-in-time. Assim, cada vez que o just-in-time é mencionado nesta pesquisa, entende-se que o controle de qualidade também está sendo considerado, tanto a nível teórico como a nível de conclusões sobre as respectivas influências que tanto um quanto o outro provocam na organização. Nota-se que esta forma de apresentação do controle total da qualidade, enquanto componente do just-in-time advém do entendimento conceitual dos autores e pesquisadores, que fundamentam este referencial teórico.

Autonomação

Visando, também, à qualidade e à racionalização, uma alteração que pode ser realizada é a autonomação dos processos, isto é, o controle dos equipamentos sobre a matéria-prima e os produtos semi-acabados. Segundo Sayer (apud Antunes, 1989, p.55) a autonomação 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".

Ribeiro (1989), ao analisar a mesma questão da autonomação, conceitua-a como automação humanizada (jidoka), que objetiva parar a produção através de dispositivos eletrônicos, quando esta

atinge a quantidade necessária ou quando ocorrem defeitos. Estes dispositivos analisam a peça que está sendo produzida e param o processo quando detectam anormalidades, de forma a facilitar a percepção e correção dos defeitos de fabricação. Segundo o autor, a utilização do "jidoka irá redundar em considerável redução da mão-de-obra". No Japão, este contingente sobressalente de operários, resultante da utilização do jidoka, é remanejado. Este fato ocorre devido ao "crescimento e o lucro obtido pela empresa [que possibilitam] os suportes para manutenção da estabilidade. Sem estes requisitos, até mesmo no Japão ocorrerão inevitavelmente demissões" (Ribeiro, 1989, p.13).

Mudança do leiaute por processo para leiaute por produto

A linearização do processo produtivo nas mini-fábricas e células de produção leva à substituição do leiaute por processo pelo leiaute por produto.

A fábrica é dividida em mini-fábricas, e estas, por sua vez, subdividem-se em células produtivas seqüenciais, que funcionam em linhas de produção em forma de "U". Este leiaute é completamente diferente daquele da visão ocidental, por se constituir de células de manufatura que são formadas 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, p.25).

As células têm flexibilidade de trabalhar com cargas diversas, conforme o número de operários que estão determinados para elas, fazendo todos de tudo e tendo à sua disposição máquinas varia-

das como tornos, fresadoras e prensas (Hall, 1988). Segundo o autor, a manutenção passa a ser realizada pelos próprios operários. Desta forma, para que o nível de produção seja alcançado, faz-se necessário que os operários trabalhem em conjunto, alternando suas funções.

Manutenção Preventiva Total (MPT)

A fim de dar condições aos operadores de realizarem a manutenção, utiliza-se um programa de manutenção preventiva total, como é geralmente conhecido. Este programa se constitui no treinamento dos empregados, a fim de fornecer conhecimentos sobre o funcionamento dos equipamentos e máquinas que os mesmos operam, para que possam perceber qualquer anormalidade na sua rotina de trabalho. Além disso proporcionar aos operadores condições de realizarem pequenos consertos, troca das peças mais simples, limpeza e lubrificação das máquinas.

Polivalência

A força de trabalho passa a ser desenvolvida com o objetivo de capacitá-la para a execução de múltiplas funções. "Os trabalhadores são polivalentes no mínimo ao nível de célula de produção" Antunes (1989, p.17). Seguindo esta linha, Ruas (1989, p.13) destaca 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".

Ribeiro (1989, p.30) analisa a polivalência de forma crítica, enfatizando que a mesma permite a utilização dos tempos ocio-

tos e a adequação do fluxo de produção de maneira a funcionar "com um número cada vez menor de operadores".

Depois de analisadas, em linhas gerais, estas alterações básicas para a implantação e funcionamento do just-in-time, é necessário salientar que, de acordo com as características da organização que objetiva adotar o modelo, pode haver uma maior ou menor ênfase em cada uma delas, a fim de adequar a situação da empresa ao ambiente em que a mesma está inserida. Destaca-se que a empresa pesquisada separou do just-in-time o controle total da qualidade, reforçando os conceitos de administração participativa. Assim, estas três bases, o just-in-time, o controle total da qualidade e a administração participativa, formam o programa de produção participativa da Alfa Têxtil.

Uma das resultantes de todo o processo de racionalização da produção, obtido com a implantação do just-in-time, é a redução do volume de produtos em processo, haja vista que este sistema só fabrica o que é necessário em determinado momento. Desta forma, a quantidade de produtos reduz-se sensivelmente, e, com ela, os estoques intermediários.

A eliminação de estoques de produtos semi-acabados, que ocorre com a utilização do just-in-time, objetiva o enxugamento do processo entre as diversas sub-montagens ou etapas de fabricação de um produto, permitindo assim a eliminação de todos os tipos de estoques. Esta prática possibilita um reaproveitamento dos espaços na fábrica, além de criar condições para que a transparência entre os processos seja mais efetiva.

A adoção do just-in-time pode implicar, também, o desaparecimento da especiali

zação 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, 1992, p.148).

Segundo Das (1989), o controle técnico, existente no just-in-time, assume uma forma cibernética, que visa ao constante ajuste entre pessoas, processos e máquinas. Outras conseqüências, segundo Seleme & Antunes (1990), são a redução dos níveis hierárquicos no chão-de-fábrica e a diminuição da amplitude de supervisão. Geralmente reduz-se à metade o número de subordinados, passando o supervisor a responsabilizar-se pelo planejamento e controle das células. Franzoi (1991, p.18), no entanto, constata que a adoção do just-in-time 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". Tendo em vista estas conclusões divergentes sobre a mão-de-obra indireta e a falta de pesquisas sobre o assunto, percebe-se que a redução, ou não, do número de supervisores fica condicionada às características da organização onde o just-in-time foi implantado.

No just-in-time, o controle de qualidade deixa de ser realizado no início e no fim da produção e passa a ser realizado durante todo o processo, ou seja, passa a existir o controle total da qualidade. Alteram-se os controles sobre os empregados, os quais se tornam responsáveis pelo pedido e expedição de produtos, pela produção e pelo próprio controle de qualidade. Estas modificações contribuem para que os produtos passem a ter elevado grau de qualidade (Antunes et al., 1989 e Hall, 1988).

Dentro das células produtivas, os trabalhadores assumem grande parte do controle de qualidade realizado em todo o processo. Os defeitos podem ser verificados no momento da fabricação, numa "relação do tipo cliente-fornecedor entre os diversos subsistemas da fábrica (...) [onde] os novos controles estão incorporados no próprio processo produtivo" (Seleme & Antunes, 1990, p.148). De acordo com Antunes (1989, p.15) o sistema possui a capacidade intrínseca de "aumentar o controle real sobre os trabalhadores", ou seja, o controle taylorista clássico, realizado por elementos externos ao processo produtivo, passa a ser realizado internamente.

Pereira & Crivellari (1991, p.97) enfatizam a "intensificação do trabalho" em razão da redução dos tempos ociosos, da diminuição da mão-de-obra e da facilidade para sua substituição, além da participação como movimento induzido, através da sua utilização como critério na avaliação de desempenho, como alguns dos possíveis efeitos da adoção do just-in-time sobre os trabalhadores. Com relação ao controle de funcionamento, de acordo com Silva (1984), há uma transferência do controle por etapas para o controle de orientação (Koontz & o'Donnell, 1981), isto é, deixa de existir uma etapa específica no processo de controle de qualidade.

Seguindo essa linha, Teboul (1991, p.92) coloca que "a responsabilidade da qualidade é dos operacionais e planejadores que organizaram e aperfeiçoaram o processo". Assim, o controle de qualidade passa a ser contínuo, sendo que durante todo o processo os empregados encarregam-se de verificar se o item produzido está de acordo com o padrão de qualidade definido. Caso isto não ocorra, a célula seguinte detectará o problema na linha, devolvendo a peça defeituosa à origem. Neste estágio a autonomia pode contribuir sig-

nificativamente para tal verificação.

Salerno (1987, p.199) reforça essa idéia, quando coloca que 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. Segundo Teboul (1991, p.101) "os operadores podem tornar-se polivalentes, cooperando mais e precisando ser menos supervisionados por seus superiores hierárquicos ou ajudados pelos funcionais". Numa visão mais amena, Teboul (1991, p.102) coloca que "o chefe torna-se um treinador, um conselheiro e perde progressivamente a sua função de 'vigia'. O setor de 'qualidade assegurada'(5) torna-se árbitro". Segundo o autor, a área responsável pela qualidade assume um novo papel dentro da estrutura organizacional. Deixa de ser um órgão fiscalizador que vigia o cumprimento das normas, e realiza os controles estatísticos, para trabalhar com a definição de padrões de qualidade, e normatização técnica(6).

Assim, "devemos observar que o nível executivo passa a exercer cada vez menos um papel de supervisão direta e cada vez mais um papel de conselheiro, de metodista, de formador. O executivo cria os indicadores pertinentes ao processo que permitam tornar visíveis rapidamente tanto as disfunções como os erros" (Teboul, 1991, p.104).

Dessa forma, os operários controlam a produção e a si próprios, e o sistema produtivo passa a pressionar o desempenho individual e coletivo, à medida que possibilita a identificação do ponto onde ocorrem problemas, ou seja, o autocontrole do sistema atua a partir da visibilidade de "onde e quem apresenta desempenho fora do padrão" Pereira & Crivellari (1991, p.97).

O autocontrole ocorre, também, através do andon, um painel luminoso, distribuído nos diversos setores da fábrica, que acende luzes indicadoras da máquina que está parada ou com problema, bem como através da possibilidade de um operário interromper o processo quando percebe problemas na máquina ou nas peças. Desta maneira surgem formas de pressão sobre os operários envolvidos na fabricação da peça defeituosa. Isso faz com que o operário se esforce para evitar problemas com os equipamentos. Afinal, se o operário é um elo da cadeia produtiva, a interrupção do fluxo representa atraso na execução do kanban destinado a ele e a conseqüente formação de um desnecessário estoque de peças a serem manufaturadas na máquina parada (Ribeiro, 1989).

Salerno (1987, p. 199) destaca que esta maneira de realizar o trabalho torna-o rotinizado e padronizado, pois:

"o operário faz durante sua jornada uma seqüência limitada de operações padronizadas e repetitivas; a polivalência significa a capacidade de alimentar mais de um tipo de máquina, antes de ser o operário especializado em cada uma delas; o grupismo se refere a um grupo de máquinas e não a um grupo de trabalhadores".

Faria (1985, p.183) estuda o just-in-time sob a ótica específica da participação dos trabalhadores nas decisões sobre a produção, através do CCQ. Para o autor, esta participação traz apenas "benefícios às empresas pois podem surgir propostas de melhoria ou mesmo informações que permitam introduzir tais melhorias no processo produtivo". Neste contexto, qualquer sugestão de modificação, na verdade, é controlada pela administração, tendo em vista que nada é modificado sem que ocorra "autorização e coordenação acima do nível da oficina" (Faria, 1985, p.183). Assim segundo o autor, a participação dos trabalhadores, no caso específico do CCQ, mais do que uma

"técnica de gestão, reveste-se de uma estratégia de controle e modificação do processo de trabalho".

Ainda nesta linha crítica, Ichiyo (apud Franzoi, 1991) denuncia que o CCQ representa, na prática, uma nova forma de organização que substitui a organização espontânea dos trabalhadores no chão-de-fábrica. Ou seja, com a adoção do CCQ as reuniões informais em que os empregados discutiam as suas atividades, mais do que incentivadas, são formalmente organizadas. Em decorrência, as contribuições dos empregados para a melhoria do fluxo de trabalho também deixam de ser espontâneas pois, agora, procuram atender a uma expectativa ou mesmo a uma pressão da empresa. Portanto, na visão do autor, esta nova forma de organização dos empregados já não é mais resultado de uma vontade comum, desprovida de interesse econômico, mas sim uma organização, que atende, principalmente, aos objetivos da empresa.

Ainda com relação aos grupos de CCQ, Ferro (1990, p.66) comenta que os "supervisores, com freqüência, têm medo de receber sugestões (...) assim, seguram ou dificultam, muitas vezes inconscientemente, o encaminhamento das sugestões, por medo de perderem seu prestígio ou posição".

Ribeiro (1989, p.20), por sua vez, coloca 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".

Além do aspecto específico da participação via CCQ, alguns pesquisadores do just-in-time contemplam, também, a questão do controle sobre as pessoas. É o caso de Ruas et al. (1989); Franzoi (1991, p.25) que destaca que a visibilidade que o sistema permite do

processo produtivo constitui-se em um "sistema de controle pela gerência".

Na realidade a questão do controle sobre as pessoas é vista de uma forma muito sutil no âmbito do just-in-time. Pereira & Crivellari (1991, p.96-7) salientam que os operários se responsabilizam pelo "controle autônomo dos defeitos", ou seja as "tarefas de inspeção de qualidade durante o processo", as quais são interrompidas quando surgem problemas, a fim de que sejam solucionados. Assim, segundo as autoras a "qualidade na fonte" (Pereira & Crivellari, 1991, p.99) fica condicionada ao grau de conscientização e ao comprometimento das pessoas com seu trabalho. A parada de uma operação, ao ser constatado um defeito, aciona aqueles que estão envolvidos direta e indiretamente para sua identificação e solução, pressionando assim, os operários a ficarem atentos ao processo e empenharem-se de maneira redobrada a fim de evitar paradas.

Em outras palavras esta posição das autoras significa que, no âmbito do just-in-time, o controle tradicional que sempre foi operacionalizado através da figura do supervisor é substituído por uma forma muito mais sofisticada, onde o controle fica implícito, ou mesmo torna-se intrínseco ao processo de trabalho. Ou seja, as pessoas não são controladas em função de regras ou normas de comportamento, mas sim em função da qualidade do produto do seu trabalho.

É conveniente observar, neste ponto, que esta nova concepção de controle implica, necessariamente uma reconceituação de delegação de autoridade e descentralização.

Segundo Ribeiro (1989, p.20) a "delegação de autoridade nos diferentes níveis da operação descentralizou a responsabilidade anteriormente concentrada nos escalões de chefia". O autor destaca

que para alguns gerentes a delegação de "autoridade pode significar até quebra na hierarquia", colocando-se contrários à parada das operações, criando desta maneira um "ambiente de desleixo nos escalões inferiores.

Essa resistência ou oposição pode ser entendida como receio dos gerentes e supervisores de perderem sua autoridade à medida que o operário passa a opinar sobre a parada da linha, isto é, ele próprio constata o defeito e procura resolvê-lo. Entretanto, cabe destacar que este tipo de ação não se constitui em aumento do poder de decisão da classe operária, mas sim em aumento da sua responsabilidade com o seu trabalho.

Para Franzoi (1991, p.122) "a nova conjuntura política de abertura e organização do movimento dos trabalhadores, requer um modelo de gestão do trabalho em que o controle não pode ser mais explícito". Desta forma, o Just-in-time, enquanto novo modelo de organização da produção, possibilita que o controle permaneça implícito ao processo como uma forma de controle subjetivo (Ruas, 1989).

Ruas et al. (1989, p.04) destacam que o "controle sobre o trabalho individual torna-se obsoleto"; assim o sistema de controle organizacional passa a ser implícito, diferentemente do controle coercitivo que caracteriza o sistema taylorista-fordista. Havendo, de acordo com os autores, uma "transição do controle direto e coercitivo sobre o trabalho individual para o controle via organização do trabalho [permitindo] um reordenamento das relações de poder no chão-de-fábrica através do just-in-time".

Antunes (1989, p.12) também observa que a suposta autonomia dos empregados neste momento pode ser uma forma implícita de controle, pois os operadores são "autônomos no sentido de vigiarem

os colegas autônomos da célula que o precede e de serem vigiados pelos trabalhadores da célula que o seguir". Assim, neste sistema, parece ser o controle do processo, o principal ponto a sofrer alterações.

No entanto, cabe destacar que a disputa pelo poder dentro do processo de produção passa também pelo controle do conhecimento, do saber, pois "para que o capitalista controle o processo de trabalho, precisa conhecê-lo e, para impedir que este controle se volte contra ele, o trabalhador também precisa conhecê-lo" (Franzoi, 1991, p.71).

Com o objetivo de contextualizar a presente pesquisa, discute-se a seguir alguns aspectos ligados especificamente ao setor têxtil.

-
- (4) Convém esclarecer que nesta pesquisa, a expressão qualidade assegurada, refere-se ao conceito utilizado pela Hering Têxtil. Para a referida organização, um insumo ou matéria-prima que possui qualidade assegurada, quer dizer que num momento anterior a sua aquisição houve um processo de negociação com o seu fornecedor a fim de que o mesmo assumisse o compromisso de entregar o produto com qualidade especificada pela Hering. Em contrapartida, a empresa emite um certificado de qualidade assegurada, o qual, isenta este fornecedor de submeter seus produtos ao controle de qualidade.
 - (5) O setor de qualidade assegurada a que se refere Teboul (1991), corresponde ao setor de controle de qualidade, ou ainda garantia de qualidade, dependendo do entendimento de cada autor.
 - (6) A normatização técnica, neste ponto, refere-se à disseminação das normas ISO 9000, adotadas pela Comunidade Económica Européia (CEE), normas estas substituíram as normas DIN e foram aprovadas no Brasil como NBR 19000.

2.4 - O SETOR TÊXTIL

Tauile (1988, p.72) entende que a produção no setor têxtil está no "limiar da organização em fluxo contínuo".

Para Abramo (1990, p.38) a utilização de novas tecnologias neste setor intensificam a tendência do mesmo em "aproximar-se da produção de fluxo contínuo".

Este setor passou por uma série de transformações na década de 50, quando deixou de ser intensivo em mão-de-obra e passou a ser intensivo em capital, devido à aceleração do processo técnico. No entanto, o desempenho da indústria têxtil tem-se apresentado menor do que o da manufatura de maneira geral. As razões para tal, segundo Tauile (1988, p.76) são a "baixa elasticidade da demanda e a substituição das fibras naturais (algodão, lã) por fibras sintéticas". Contrastando com este quadro, contudo, a produtividade nas décadas de 60 e 70 aumentou.

Nesse contexto, alguns fatos destacam-se por terem influenciado a modificação da estrutura na indústria têxtil mundial: a) entrada de empresas vindas da indústria química; b) retração da produção dos produtos sintéticos devido ao choque do petróleo; c) diversificação do processo produtivo em busca de novos produtos, competindo assim com outras indústrias; d) verticalização; e) desaparecimento das pequenas firmas; f) sucateamento das antigas plantas (Tauile, 1988).

Ao estudar empresas do setor têxtil, Prochnik (1990, p.102) constatou que a "perda de mercado não se deve apenas à falta de equipamentos modernos, mas também, ao grau generalizado de ineficiência com que essas firmas operam as máquinas disponíveis".

Objetivando reduzir tais problemas, algumas empresas optaram por introduzir novas tecnologias e novos procedimentos organizacionais, tais como o just-in-time, o qual "requer da empresa, um esforço tecnológico próprio, cuja continuidade pode ter efeitos significativos sobre a sua eficiência operacional" (Prochnik, 1990, p.102).

O autor destaca que o setor têxtil, entre outros, não produz tecnologia, apenas a consome através da compra e "incorporação dos bens de capital" de software, máquinas e equipamentos (Prochnik, 1990, p.103). Este pensamento é corroborado por Tauile (1988, p.76), para quem o desenvolvimento do setor têxtil esta mais enfaticamente baseado nos avanços ocorridos em setores de "bens de capital, química, eletrônica", do que nos seus próprios avanços técnicos; segundo sua concepção é um setor que "consome inovações".

Para Prochnik (1990, p.110) "existem muitas fontes de variações na qualidade dos fios: a região de plantio do algodão, a safra, o beneficiamento, etc. Os problemas dos fios são agravados pela dificuldade de identificá-los a tempo. Muitos dos defeitos só são percebidos na fase de tingimento, quando as cores não se espalham uniformemente sobre o tecido, revelando a heterogeneidade da composição deste último e inutilizando, ou reduzindo, o valor do produto".

De acordo com o autor, a diferença de qualidade entre as remessas de fios de proveniência distinta faz com que cada lote de produção tenha que corresponder exatamente a um lote de fio comprado. Caso sejam misturados fios de lotes diversos, é certo que o tecido fabricado irá acusar a mistura, apresentando muitos defeitos. Esta prática leva à formação de muitas pontas de satoque etc.

Na etapa de fiação, a qualidade do algodão apresenta-se como o principal fator a interferir na qualidade do produto nas demais etapas da produção.

Baseando-se na pesquisa realizada em uma fábrica de confecções, em uma malharia e em uma fábrica de fios e tecidos, Prochnik (1990, p.114) constata que há uma tendência de "desinteresse pela atividade tecnológica vigente no complexo têxtil brasileiro. A evolução da tecnologia a nível mundial está obrigando as empresas tradicionais a ter atitudes menos conservadoras sobre o assunto. As resistências, nestas empresas, entretanto, são muitas, o que tem levado a diferentes iniciativas de modificar a situação atual". Em consequência disso, ainda de acordo com Prochnik (1990, p.116), têm surgido programas de apoio às indústrias têxteis, alguns dos quais objetivam "ampliar a utilização das técnicas de just-in-time, difundir o uso de equipamentos com base microeletrônica e sugerir, às empresas, a melhoria dos bens de capital específicos para os seus respectivos setores. A difusão do just-in-time é, entretanto, o objetivo central do programa, pelo menos a curto prazo".

Prochnik (1990, p.116) aponta alguns dos problemas que a adoção do just-in-time pode identificar, p. "gargalos no fluxo de produção, estoques muito grandes (matéria-prima, produtos em transformação e acabados), tempo de produção muito longo, qualidade deficiente, falta de participação dos operários, pouca troca de informação, baixa utilização da capacidade [instalada], paradas muito frequentes das máquinas e/ou períodos muito longos, leiaute deficiente, etc."

A presente discussão visa a destacar alguns aspectos das alterações que a adoção do just-in-time provoca na configuração do sistema de controle.

Partindo desta indicação, constatado no referencial teórico, esta pesquisa objetiva verificar o impacto da adoção da inovação

tecnológica, do tipo just-in-time, sobre o controle organizacional na área fabril da empresa "Hering Têxtil", através da metodologia a ser discutida a seguir.

III - METODOLOGIA

No capítulo anterior apresentou-se o referencial teórico-empírico que embasa este estudo, destacando-se a inovação tecnológica como uma forma de mudança organizacional. Dentre as inovações tecnológicas existentes, analisou-se o just-in-time e o seu impacto no sistema de controle organizacional, enquanto atributo estrutural.

A seguir é apresentada a metodologia, utilizada para investigar o impacto do just-in-time, sobre o sistema de controle organizacional da Hering Têxtil, uma empresa do setor têxtil do Estado de Santa Catarina.

3.1 - HIPÓTESES DE PESQUISA

Nesta pesquisa formulou-se a seguinte hipótese central:

a adoção do just-in-time modificou a configuração do sistema de controle da área fabril da "Hering Têxtil".

Com o objetivo de esclarecer a referida hipótese, defini-ram-se as seguintes hipóteses decorrentes:

- 1 - com a adoção do just-in-time o controle do processo foi intensificado através do controle dos ritmos do processo de fabricação e do controle do volume de produtos semi-manufaturados;
- 2 - com a implantação do just-in-time alterou-se o controle de qualidade, diversificando os seus mecanismos, basicamente: a) o

controle dos equipamentos sobre a matéria-prima e os produtos semi-acabados (autonomação); b) o controle estatístico intermediário (realizado em cada célula produtiva) e c) o controle das pessoas sobre os produtos semi-acabados (autocontrole);

- 3 - a implantação do just-in-time provocou uma redução da amplitude de supervisão e dos níveis hierárquicos no chão-de-fábrica, intensificando o controle direto sobre os indivíduos;
- 4 - a adoção do just-in-time intensificou o controle sobre as pessoas, através dos controles indiretos do grupo sobre o indivíduo e vice-versa.

3.1.1 - APRESENTAÇÃO DAS VARIÁVEIS

As variáveis que se destacam na hipóteses de pesquisa, bem como os seus indicadores, constituem-se em:

VARIÁVEL INDEPENDENTE

VARIÁVEL DEPENDENTE

Inovação tecnológica

Controle

Just-in-time
 (JIT)

- Pessoas
 - . mão-de-obra direta
 - . mão-de-obra indireta
- Processos
 - . ritmo
 - . lead-time
- Qualidade
 - . automação
 - . CEP
 - . autocontrole

3.2 - DEFINIÇÃO CONSTITUTIVA DE TERMOS E VARIÁVEIS

Mudança Organizacional: alteração na estrutura (sistemas internos e hierarquia), na tecnologia (materiais, operações, conhecimentos), no pessoal (seleção, treinamento, atitudes e papéis) e nas atividades (modo como o trabalho é desenvolvido) (Leavitt, 1978).

Inovação: a "geração, aceitação e implementação de idéias novas no meio organizacional", as quais, quando trabalhadas e utilizadas convenientemente, auxiliam a sobrevivência e o desenvolvimento organizacional (Prestes Motta, 1976:12).

Inovação Tecnológica: "qualquer alteração efetuada no produto, no processo ou no equipamento produtivo, que se constitua em novidade técnica para a empresa ainda que já divulgada e difundida no setor" (Machline, 1978:57).

Just-in-Time interno: uma inovação tecnológica no processo, na qual a produção é puxada pela demanda do mercado, que se utiliza de técnicas (kanban, perda zero, tecnologia de grupo, CCQ, TQC, kaizen) e práticas gerenciais (envolvimento dos trabalhadores, teoria Z, treinamento, participação). Objetiva o aumento da produtividade e redução das perdas, em especial aquelas provocadas por operações que agregam custos sem agregar valor ao objeto produzido, tendo por consequência a melhoria da qualidade.

Controle organizacional: uma forma de intervenção na realidade, por indivíduos ou grupos, a fim de ajustar e garantir seus interesses e os da organização. Ocorre em diferentes níveis, tornando-se uma constante, em decorrência das suas várias formas e utilidades na gestão organizacional.

Estrutura de controle: a distribuição dos padrões usados pela organização para dominar o desempenho organizacional e conferir se as quantidades e qualidades dos meios estão de acordo com especificações de eficiência (Etzioni, 1965).

Formalização: o conjunto de normas existentes na organização e o nível de seu cumprimento. De acordo com Hall, Haas e Johnson (apud Champion, 1979:83) ocorre através: a) do desempenho de papéis, b)

das relações de autoridade, c) das comunicações, d) das normas e sanções, e) dos procedimentos.

Supervisão: controle direto sobre os demais indivíduos através do acompanhamento e orientação à execução das atividades dos subordinados. Ocorre em todos os níveis organizacionais, em diversas áreas. No nível operacional, a supervisão é responsável pela condução do trabalho do pessoal na execução das tarefas ou atividades. A supervisão pode ocorrer através da observação ou da inspeção (Megginson et al., 1986).

Controle de qualidade: o conjunto de ações que objetiva garantir que os produtos ou serviços sejam executados de acordo com padrões estabelecidos, a fim de manter suas características e atender as exigências do consumidor ou cliente.

3.3 - DEFINIÇÃO OPERACIONAL DE VARIÁVEIS

Inovação Tecnológica: operacionalizada pela identificação e descrição das alterações ocorridas com a adoção do just-in-time através de novos métodos de organização do processo de trabalho, reorganização de máquinas, equipamentos e uma nova filosofia de trabalho, introduzidas na organização estudada.

Just-in-Time (JIT): operacionalizado através da verificação das seguintes características:

- divisão da fábrica em mini-fábricas seqüenciais;

- racionalização das linhas de montagem (padronização das atividades);
- linearização do processo produtivo a partir das células de fabricação;
- pequenos lotes de fabricação;
- tempo de preparação reduzidos (set-up);
- manutenção preventiva total;
- ferramentas de apoio visual (Kanban);
- autonomia dos processos;
- produção puxada pela demanda;
- controle de qualidade Total (TQC).

Controle organizacional: verificado através dos seguintes indicadores:

Controle sobre as Pessoas: operacionalizado pelo levantamento das atribuições dos cargos de supervisão, antes e depois da adoção do just-in-time, além das normas e/ou padrões informais de conduta em geral, como por exemplo, os padrões de conduta do grupo de trabalho nas células e mini-fábricas, existentes na organização antes e depois da introdução do just-in-time.

Supervisão: operacionalizada através do número de supervisores existentes em cada nível hierárquico da organização, número desses níveis antes e depois da introdução do just-in-time. Amplitude de controle dos supervisores (número de pessoas subordinadas a cada supervisor).

Controle de Qualidade: operacionalizado pela constatação da existência de mecanismos de verificação da qualidade durante o processo de execução do trabalho, tais como:

- autonomia;
- parâmetros de qualidade(7);
- controle estatístico do processo (CEP);
- controle das pessoas sobre os produtos semi-acabados (autocontrole);
- mecanismos no final do processo, tais como, órgão e/ou normas que definam a qualidade (padrão mínimo aceitável) do produto ou serviço.

Controle do processo (sobre as Atividades): operacionalizado pelo levantamento das normas ou procedimentos formais e informais além dos padrões de conduta que estabeleçam a maneira como o trabalho deve ser realizado, existentes na organização antes e depois da introdução do just-in-time, tais como:

- tamanho do lote de fabricação, ou seja, o volume de produtos manufaturados e semi-manufaturados;
- quantidade de produtos manufaturados;
- tempo de manufatura, isto é, o tempo de passagem em cada célula onde um conjunto de atividades são realizadas;
- descrição das tarefas.

3.4 - DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

3.4.1 - UNIVERSO

O universo deste estudo foi uma organização empresarial de grande porte do setor têxtil de Santa Catarina, em especial sua área operacional. Deu-se ênfase às unidades que receberam a influência, direta ou indireta, da adoção do just-in-time, tais como: fiação, malharia, beneficiamento, talharia, confecção, e àquelas inter-relacionadas com a fábrica, destacando-se suprimentos, engenharia do produto e processo e a assessoria de projetos participativos, manutenção, garantia da qualidade, tempos e métodos, planejamento da produção e distribuição, desenvolvimento e remuneração.

3.4.1.1 - A POPULAÇÃO

A população corresponde a quarenta integrantes das duas células de produção analisadas numa das sete confecções, a Mafisa, durante os dois turnos de trabalho, sendo que destas, trinta e três responderam a pesquisa, bem como a gerência das respectivas áreas estudadas, correspondendo a quatorze membros, mais o vice-presidente da organização. Destaque-se que esta amostra foi intencional, objetivando coletar informações em pontos chaves. Assim as opiniões obtidas permitem uma idéia da organização como um todo, abrangendo desta forma os níveis de 1º, 2º e 3º escalões hierárquicos.

3.4.2 - DESIGN E PERSPECTIVA DA PESQUISA

O método que caracterizou a presente pesquisa foi o estudo de caso, por meio do qual uma unidade específica foi analisada em profundidade (Triviños, 1987). Ludke & André (1986, p.17) destacam que através deste método a atenção da análise volta-se para as características que o caso tem de "único, de particular, mesmo que posteriormente venham a ficar evidentes certas semelhanças com outros casos ou situações".

A ênfase do estudo foi sobre as variáveis inovação tecnológica e controle organizacional, a inovação do tipo just-in-time, em uma única organização empresarial, com delineamento do tipo levantamento. O estudo foi seccional com avaliação longitudinal, pois foi realizada uma comparação da situação em dois momentos temporais, coletando-se informações dos integrantes da população sobre a situação anterior e posterior à implementação do just-in-time, a fim de verificar o impacto desta inovação sobre a organização. O nível de análise foi o organizacional e a unidade de análise a área fabril.

3.5 - COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

3.5.1 - TIPOS DE DADOS

Os dados coletados nesta pesquisa foram de dois tipos:

- dados primários: aqueles coletados pela primeira vez pelo pesquisador, como componente da investigação, através de entrevistas e questionários;

- dados secundários: aqueles disponíveis ao pesquisador em manuais, relatórios, regulamentos, normas e demais documentos organizacionais.

3.5.2 - TÉCNICAS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Neste estudo os dados primários foram coletados através de entrevistas semi-estruturadas, aplicadas ao grupo de gerentes da organização possibilitando liberdade e espontaneidade ao entrevistado para declarar as informações (Triviños, 1987, p.146), e permitindo, ainda, um "amplo campo de interrogativas", com algumas perguntas objetivas. Aplicaram-se, também questionários aos operadores das diversas áreas da fábrica que constituíam o grupo preliminar de análise (pré-teste) e as costureiras que formavam a amostra representativa de duas células de produção, nos dois turnos.

Além disso, foi observado todo o processo produtivo, com o objetivo de destacar um evento de seu contexto a fim de que fossem estudados seus atos, atividades, significados e reações (Triviños, 1987).

Os dados secundários foram obtidos basicamente através do levantamento de manuais, relatórios, regulamentos, normas e demais documentos organizacionais.

Numa primeira etapa foram entrevistados os gerentes dos departamentos de engenharia de produtos e processos, fiação, malharia, beneficiamento, confecção e suprimentos; os chefes das seções de manutenção mecânica, talharia. Além do assessor da vice-presidência, responsável pela área de programas participativos. Foram, também, aplicados os questionários ao grupo de operadores.

Numa segunda etapa foram entrevistados o gerente geral das confecções, e o gerente dos departamentos de garantia da qualidade, de desenvolvimento e remuneração, da talharia, o chefe da seção de tempos e métodos; foram aplicados os questionários às integrantes das duas células de produção.

Na etapa final foram entrevistados o gerente do departamento de planejamento de produção e distribuição e o vice-presidente da organização.

A análise quantitativa dos dados foi realizada estatisticamente através de tabelas de distribuição de frequência.

Na análise qualitativa foi utilizada, basicamente, a análise documental para o estudo das entrevistas, questionários e documentos organizacionais. Tal técnica destaca-se como pertinente, uma vez que objetiva "identificar informações factuais nos documentos a partir de questões ou hipóteses de interesse" (Caulley apud Lüdke & André, 1986, p.38). Este tipo de pesquisa qualitativa pode "descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis [permitindo] um maior nível de profundidade, o entendimento das particularidades do comportamento dos indivíduos" (Richardson, 1985, p.39). Por outro lado, a análise quantitativa utilizada possibilita "a intenção de garantir a precisão dos resultados, evitar distorções de análise e interpretação, possibilitando, conseqüentemente, uma margem de segurança quanto às inferências" (Richardson, 1985, p.29).

3.6 - LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Embora o método de estudo de caso, adotado nesta pesquisa permita um aprofundamento da análise com um intensivo exame das variáveis e seus indicadores correspondentes à Hering Têxtil, este tipo de estudo impossibilita a generalização das conclusões obtidas para outras organizações. Apesar disso, desde que mantidos os cuidados com a proporção da organização, suas características básicas e de setor, poderá vir a ser utilizado como referencial em outros trabalhos da mesma linha.

Um outro ponto restritivo, este com relação ao referencial teórico, foi a dificuldade de se encontrar estudos no setor têxtil que analisassem o impacto da inovação tecnológica em variáveis estruturais, ou mesmo referencial que discutisse de maneira mais aprofundada a interligação do controle organizacional com o just-in-time.

Destaca-se, ainda, a dificuldade de se obter informações sobre a situação anterior ao just-in-time, pois apesar do processo de implantação ter sido iniciado há alguns anos, somente agora se encontra em vias de conclusão.

Por último, ressalva-se o fato de a célula de produção possuir apenas duas unidades implantadas, no momento em que foi realizada a pesquisa, o que gerou a necessidade de entrevistar todas as integrantes para corroborar as conclusões sobre o posicionamento dos empregados dentro da organização.

(7) Embora o just-in-time objetive o zero defeito, sabe-se que no setor têxtil alguns processos são de difícil controle, conseqüentemente a qualidade total é um objetivo a ser alcançado. Por esta razão, alguns parâmetros que definem um nível aceitável de qualidade(NAQ) continuam a ser utilizados em organizações têxteis em conjunto com o just-in-time.

IV - APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

4.1 - APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

A Hering Têxtil é uma organização de grande porte, reconhecida internacionalmente neste setor. Sua fundação no século passado coincide com o início do desenvolvimento da região.

Em 1880, Hermann Hering fundava uma fábrica caseira, denominada Trikotwarem Fabrik Gebrueder Hering. Alguns anos mais tarde, em 1893 era registrada juridicamente com o nome de Comercial Gedrueder Hering.

A partir de 1929, a empresa passou a denominar-se Companhia Hering, e iniciou-se o processo de descentralização da costura através da aquisição de uma fábrica no município de Indaial em Santa Catarina. Atualmente a holding, Cia. Hering, controla a Hering Têxtil S.A. além de várias outras empresas distribuídas pelos Estados de Santa Catarina e Pernambuco e uma unidade em fase de implantação na Espanha.

O quadro de funcionários, no Estado, está em torno de 10700 pessoas, e devido às proporções da organização e às áreas onde foi implantado o just-in-time, esta análise centrou-se na divisão operacional, em Blumenau, a qual constitui-se de aproximadamente 3000 pessoas, considerando-se apenas uma unidade de costura.

A Hering Têxtil conta com as seguintes unidades industriais espalhadas por diversos municípios do Vale do Itajaí:

. sede administrativa, fiação, malharia e expedição na unidade 01 em Blumenau,

. beneficiamento, talharia e estamperia na unidade 02 em Blumenau,
 . além de 06 unidades de confecção: Ibirama, Encano, Gaspar, Rodeio,
 Agua Verde e Mafisa.

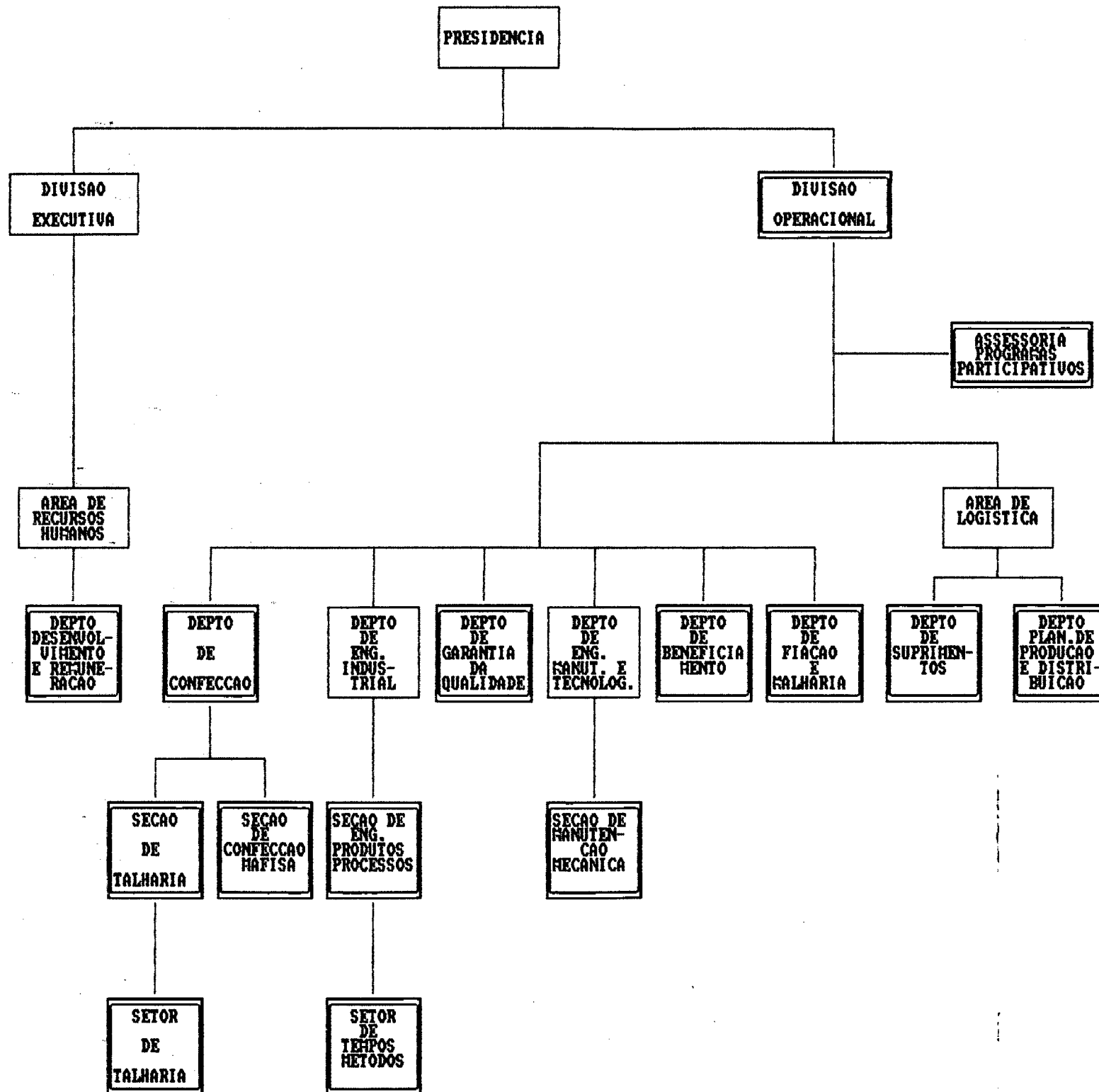
Antes de optar por inovar tecnologicamente o seu sistema de produção, a Hering Têxtil apresentava uma estrutura formal composta de 07 níveis hierárquicos:

Nível	Cargo
Presidência	Presidente
Divisão	Vice-presidente
Área	Diretor ou gerente Geral
Departamento	Gerente
Seção	Chefe
Sector	Supervisor
Grupo	Líder

Atualmente, na área operacional, cujas alterações hierárquicas se mostraram as mais significativas, a estrutura foi reduzida a 05 níveis:

Nível	Cargo
Presidência/Divisão	Vice-presidente
Área	Diretor ou gerente Geral
Departamento	Gerente
Seção	Chefe
Sector	Supervisor

FIGURA 1: ORGANOGRAMA PARCIAL DA HERING TEXTIL: com destaque para as areas onde foi realizada a pesquisa.



Esta nova estrutura ainda se encontra em processo de transformação e adaptação, sendo que há o objetivo de reduzir mais os níveis de chefia, tornando a estrutura mais compacta, com canais de comunicação mais claros e diretos.

Conforme a descrição da organização constante no Anexo I(8), pode-se perceber que seu tamanho e complexidade estrutural conferiram à Hering uma série de características bastante específicas.

Destaca-se que a departamentalização na Hering atingiu um nível de tal independência entre as áreas, que as mesmas funcionavam em determinados momentos de forma bastante isolada, o que parece ter provocado problemas em termos do fluxo de informações e nas comunicações. A forte demarcação de cada área de atuação dos gerentes levou a um aumento de seu poder, o que em momentos de tensão poderia provocar a eclosão do conflito organizacional. Cabe ressaltar que, também a dispersão espacial da Empresa contribuiu para o afastamento entre as áreas.

As inovações tecnológicas introduzidas na organização levaram à formação de uma consciência de grupo, ou melhor, de uma empresa mais integrada. O relacionamento entre as áreas sofreu grandes transformações, adotando-se uma postura de busca da integração na organização, na qual as diversas áreas começaram a se relacionar como clientes e fornecedores. Tudo isso, com o objetivo de melhor satisfazer as necessidades de cada área, sem no entanto entrar em conflito de interesses, ou, pelo menos, objetivando a máxima redução do conflito organizacional e a abertura dos canais de comunicação além de uma ampla troca de informações.

Na prática, a organização atingiu um grau de leveza e flexibilidade que no momento anterior não existia.

4.1.1 - A IMPLANTAÇÃO DO JUST-IN-TIME NA HERING TÊXTIL

O processo de implantação do just-in-time na Hering apresenta determinadas particularidades, as quais determinam, numa análise inicial, a apresentação das razões que levaram a organização a uma reorganização em seu processo de trabalho.

Em primeiro lugar a Hering é uma empresa que tem grande parte da sua produção voltada ao mercado internacional. Atualmente em torno de 40%; por esta razão, o grau de qualidade que os seus produtos devem apresentar é muito elevado, devido à concorrência externa, tanto em termos de disputa dos mercados internacionais, quanto da manutenção do mercado interno que passou a ser ameaçado pelos concorrentes internacionais. A abertura do mercado brasileiro, levou a Hering a repensar a configuração da sua estrutura, tanto a nível administrativo quanto operacional.

Em segundo lugar, como destaca Prochnik (1990), o setor têxtil brasileiro está enfrentando problemas com relação à ineficiência em termos do aproveitamento da sua capacidade instalada; preocupada com esta situação, a gerência da organização pesquisada, optou em aperfeiçoar o seu modo de produção e organização do trabalho, que elevasse a eficiência organizacional, assumindo assim uma posição de vanguarda nos cenários nacional e internacional.

Por último, as novas tecnologias de acordo com Abramo (1990:38) têm como principais motivadores para sua utilização o "aumento da produtividade; melhoria da qualidade; diminuição dos custos

de mão-de-obra e aumento de controle do processo produtivo" Assim, num contexto de elevada concorrência para um setor que apresenta problemas de eficiência, a adoção do just-in-time, surge como uma opção para superação dos problemas existentes e alcance de uma melhor competitividade.

4.2 - ANÁLISE DAS VARIÁVEIS

4.2.1 - CONTROLE DE QUALIDADE

Dentro do Programa da Hering Têxtil de Produção Participativa (SHEPP - Sistema Hering de Produção Participativa), mais especificamente na parte que discute a nova filosofia da organização do trabalho, encontram-se algumas proposições de mudanças. Entre elas:

- "eliminar controladores de qualidade e inspetores;
- controlar o processo, não o homem e nem o resultado;
- controlar visualmente todas as metas e resultados"

(SHEPP, 1990, p.32).

Antes de iniciar a descrição e comparação do controle de qualidade na empresa Hering, torna-se necessário salientar alguns pontos em relação a esse novo conceito de qualidade almejado pela organização.

"A qualidade dos serviços e produtos fornecidos num programa de entrega JIT, é de suma importância na medida em que este sistema trabalha para abolir a inspeção ou controle da qualidade dos materiais ou produtos. É primordial que as empresas envolvidas criem mutuamente elementos comportamentais básicos (como o CCQ) e dispositivos de controles no processo (com CEP).

Os sistemas de qualidade baseados em controles no processo diferem fundamentalmente daqueles baseados na inspeção final. A inspeção é um meio bastante custoso e ineficiente para assegurar a qualidade. Mesmo se não o fosse a descoberta de um defeito no estágio final do processo de produção, especialmente com níveis elevados de produção ou de ciclo longo, comumente significa que a linha do processo poderá estar contaminada por centenas de milhares de defeitos semelhantes. (...) A inspeção rígida é substituída por controles que fornecem medições em tempo real, tanto de peças e de componentes como do processo, e permitem ajustes imediatos neste, quando os limites de controle forem ultrapassados" (Programa de Parceria, 1991:29).

Uma mudança relevante no controle de qualidade da organização, objeto deste estudo, foi a adoção da parceria com os fornecedores. Através desta ação, ocorreu uma divisão da responsabilidade pela qualidade entre o fornecedor e a referida organização. Desta forma, o controle de qualidade, que antes era de total responsabilidade da Hering, passou a ser dividido com os fornecedores. Pode-se constatar esta mudança de relação na definição de alguns dos princípios que regem a relação fornecedor-comprador encontrada em seus manuais (1991:24):

"10 - tanto o fornecedor como o comprador têm a responsabilidade de executar o controle de qualidade através de compreensão mútua, proposta dentro dos objetivos da qualidade,
 50 - o fornecedor é responsável pela garantia de qualidade satisfatória do material enviado (...),
 80 - o fornecedor e o comprador deverão permitir as informações necessárias para o controle de qualidade executadas por ambas as partes de maneira compreensível, posicionando-se na situação da sua contraparte."

Após estas considerações iniciais, apresenta-se a seguir uma descrição do controle de qualidade realizado na organização Hering, antes da adoção do just-in-time.

Em geral, o controle de qualidade na Hering era realizado de acordo com os padrões tradicionais de qualquer organização que

utiliza o sistema de produção fordista. Em quase todas as áreas, era uma constante a presença do inspetor de qualidade, aquela figura tradicional que tem por função conferir, ao final do processo, se os resultados obtidos são iguais aos pretendidos. Assim, a inspeção, enquanto mecanismo de controle de qualidade ao final do processo, destacava-se como o principal controle de qualidade dos produtos acabados e semi-acabados.

No beneficiamento, destaca-se o controle das cores e tonalidades, já que o processo exige cuidados redobrados devido à dificuldade de se tingir dois lotes de malha da mesma cor (caso se misturem tonalidades diferentes no mesmo artigo os resultados são sempre negativos).

A Hering adotava parâmetros para aceitar ou não um lote através do nível de qualidade aceitável (NQA)(9) que definia um limite mínimo e um máximo para a qualidade de um produto ou processo.

A amostragem constituía-se em outro mecanismo utilizado em diversas áreas da empresa. Na malharia, por exemplo, 25% do material produzido era controlado por meio deste critério. Esperava-se, desta forma, que pelo menos uma peça por máquina, em cada turno, fosse controlada.

Para análises mais específicas, o laboratório da fiação realizava testes com os fios produzidos na fábrica, bem como com os fios adquiridos de terceiros, para controlar a sua qualidade.

Dentro desta perspectiva, o departamento de garantia da qualidade e normatização destacava-se como área central, sendo responsável pela manutenção da qualidade dos produtos em processo e dos produtos finais, na organização em estudo. Salienta-se, também, que o departamento de controle da qualidade fornecia os parâmetros (NQA)

para que cada área individualmente assumisse a responsabilidade pela qualidade que estava sendo produzida.

Outro mecanismo de controle de qualidade utilizado no sistema anterior eram os relatórios, emitidos pelas diversas áreas operacionais e de apoio, visando a demonstrar o cumprimento adequado das ordens de produção.

Com a implantação do just-in-time, o controle de qualidade passou a ser realizado com algumas modificações, adotadas de forma incremental, ou seja, através de um contínuo processo de aperfeiçoamento dos controles de qualidade existentes, buscando maneiras de realizar o controle de forma mais eficiente e ampla. Essa implantação gradual, inclusive, nos remete ao pensamento de Leavitt (1978), quando o autor coloca que num processo de mudança alguns controles desaparecem, e outros são criados, de maneira a aperfeiçoar o sistema de controle da organização onde foram adotadas inovações tecnológicas.

Assim, os mecanismos das etapas anteriores passaram por uma série de aprimoramentos, de acordo com as necessidades de cada área da organização, assumindo características diferenciadas.

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(10) e do próprio homem. Intensificou-se esta forma de controle de qualidade do processo com o objetivo de melhorar a qualidade do produto final.

O controle ao final do processo de manufatura, realizado por uma área específica, continuou a existir em algumas partes da empresa, mas de forma reduzida, com uma abrangência bem menor. Estas

áreas onde se realizam ainda controles no final do processo, são os chamados controles estratégicos, ou seja, são pontos onde qualquer problema em relação à qualidade do produto prejudicará diretamente o produto final, podendo até inutilizá-lo. Por este motivo, o controle ao final destes processos continua a existir.

A inspeção, por sua vez, sofreu uma série de modificações e hoje está associada à auditoria de qualidade, *"não existindo mais os inspetores de qualidade. Isso já está incorporado ao processo, só que, agora, no final do processo"*(11). Numa confecção, por exemplo, no momento anterior à adoção do JIT havia de 25 a 30 inspetores de qualidade e hoje existem mais ou menos 04 auditoras de qualidade(12).

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, já que a qualidade, dentro da fiação, está ligada diretamente às máquinas e equipamentos, dependendo, em grau reduzido, da atuação do operador. Assim, na fiação, o processo de trabalho continua semelhante à situação anterior.

Na malharia também é usada amostragem, mas, neste caso, o grau de influência do operador é maior do que o das máquinas. De acordo com o gerente da fiação e da malharia, a redução das inspeções foi intensa, na situação anterior, aproximadamente 25% da produção era inspecionada e, *"atualmente, as inspeções são esporádicas, controlando-se apenas a qualidade dos itens/processos que têm gerado dúvidas a respeito da sua perfeição"*.

O controle de qualidade dos materiais adquiridos pela organização é realizado por amostragem. O material é recebido e realizam-se os testes. Havendo necessidade, estes testes podem ser refei-

tos e o material devolvido, quando necessário. "Assim, tudo aquilo que agrega valor ao produto passa por um teste de controle de qualidade tradicional".

Já em termos dos serviços de manutenção, ocorreu uma mudança significativa. Foi adotada a Manutenção com Qualidade Total (MQT)(13), cuja meta principal é a maximização das disponibilidades dos equipamentos para operações em condições técnicas adequadas e seguras. Neste programa, a qualidade da manutenção cabe ao mantenedor e o controle passa a ser feito através de pequenos grupos de manutenção e operação. Percebe-se que, à medida que o programa se desenvolve, os envolvidos com a produção passam a assumir maiores responsabilidades com o trabalho que estão desempenhando.

O controle estatístico do processo (CEP) passou a ser utilizado para controlar a qualidade dos produtos fabricados após a adoção do just-in-time, com maior ênfase nas áreas de confecção, talharia, engenharia do produto e processo e em alguns pontos do beneficiamento, fiação e malharia.

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

Neste ponto, é conveniente resgatar as conclusões citadas anteriormente, na base teórica, segundo as quais o autocontrole é a forma de controle que exige maior envolvimento e responsabilidade do

empregado com o trabalho que ele está realizando. (Antunes, 1989; Salerno, 1987; Teboul, 1991).

Na malharia, no entanto, a velocidade das máquinas tem dificultado o autocontrole, por ser realizado basicamente através da visão. Em decorrência desta limitação, estão sendo desenvolvidos sensores (autonomação) que possibilitem a verificação da qualidade pelo operador pois, segundo a nova filosofia da empresa, a qualidade é decidida pelo operador da máquina e o que interessa à organização é o resultado conjunto. Esta preocupação com a qualidade baseia-se na preocupação em atender adequadamente a quem passou a ser o principal ponto deste processo, o cliente.

A visão de cliente aqui utilizada não se restringe apenas ao mercado consumidor, mas também ao cliente interno, que é a etapa seguinte. Neste caso, a confecção, por ser o cliente final, exerce um considerável controle sobre a qualidade dos produtos e dos processos anteriores, definindo, desta forma, a qualidade aceitável. Estas modificações em relação ao controle de qualidade podem ser claramente percebidas através destes depoimentos:

"O JIT forçou a melhoria da qualidade, basicamente no sentido que ele exigiu garantia de qualidade nos processos, por que baixou os estoques (...). Neste sentido, o JIT forçou a qualidade, forçou o autocontrole."

"O controle de qualidade hoje já é uma responsabilidade da própria área, que tem autoridade sobre a qualidade, só que em alguns processos nós ainda não estamos com o autocontrole embutido no próprio processo de produção, ainda existe algum tipo de inspeção ao final".

Os resultados encontrados nas entrevistas com as integrantes da célula de produção, reforça a importância do autocontrole para o just-in-time, além de coincidir com as conclusões de Ribeiro (1989), que evidencia a simplificação e a abrangência do controle de qualidade, neste novo contexto, por meio da visualização do processo produtivo.

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

Em relação à responsabilidade que elas passaram a assumir em termos de controlar a ocorrência de defeitos, ocorreu uma ênfase, de 70%, na afirmativa que destacava ser necessário que todos se empenhem para que o sistema funcione, enquanto 12% acreditam que quando alguém deixa passar algum defeito, todo o processo de trabalho é prejudicado e, finalmente, 12% colocam que é necessário que se esteja mais atento ao processo de produção.

Estas duas questões permitem concluir que o autocontrole, enquanto mecanismo de controle de qualidade, passou a ser um elemento fundamental no sistema de controle da organização, tendo em vista a sua ocorrência por toda a empresa. Além disso, verifica-se, ainda, que a responsabilidade pelas tarefas que estão sendo desempenhadas cresceu significativamente e que o empenho maior por parte dos empregados se faz necessário. Isso indica que, além de ter aumentado, o volume do trabalho, a sua execução passou a exigir mais atenção e empenho por parte das costureiras.

Nas células pesquisadas, 48% das entrevistadas concordaram totalmente em que a possibilidade de parar a produção quando surge

algum defeito facilita o controle de qualidade dos produtos, 21% concordaram parcialmente, enquanto 21% discordaram. Estes índices podem estar vinculados ao fato do pagamento ser realizado de acordo com o número de peças prontas com qualidade. Devido a este fato, qualquer falha ou atraso no fluxo de produção tem influência direta sobre o pagamento das integrantes, o que gera pressão, sobre as áreas anteriores do fluxo produtivo, para que as mesmas trabalhem com máxima perfeição, pois todos os problemas que ainda possam estar implícitos no fluxo de trabalho na célula tornam-se aparentes. Assim, a célula passa a exercer um forte controle sobre as atividades das áreas anteriores a ela, tanto em termos da qualidade do que é produzido, como da forma que o processo é organizado. A célula assume assim uma posição de termômetro do processo produtivo na Hering.

Esta constatação nos remete aos estudos de Hall (1988) o qual destaca que os integrantes da célula desempenham suas tarefas visando sempre à perfeição, tendo em vista as implicações que produtos/processos executados inadequadamente podem trazer ao fluxo produtivo.

4.2.2 - CONTROLE DO PROCESSO

Ao analisar o controle do processo num ambiente just-in-time, percebem-se claramente as diferenças qualitativas e quantitativas em relação ao controle praticado antes da adoção de inovações tecnológicas no sistema de produção da empresa.

Qualitativamente, na Hering Têxtil, o controle tornou-se imperceptível àqueles que estão inseridos no contexto fabril. Quan-

titativamente, ocorreu uma redução das formas de controle utilizadas no processo produtivo.

A percepção destas 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 controles".

"Os controles mudaram só de cara, eles continuaram existindo, mas não são controles burocráticos, que se perdem com o tempo, são controles visuais, cada um se autocontrola (...) é possível controlar melhor a nossa área. Hoje em dia nós eliminamos burocracia e ampliamos o controle. (...) Além disso, ocorreu um ganho em termos de agilidade muito grande".

Esta, também, é a posição das funcionárias entrevistadas. Com relação ao controle sobre o processo de trabalho, 42% das integrantes da célula afirmaram que aumentou fortemente, 18%, que reduziu em parte, 12%, que permaneceu constante, 12% que reduziu fortemente e 6% que aumentou em parte. Embora ocorram dispersões nas opiniões, ao agrupar-se os resultados verifica-se que a tendência principal, de 48% é de aumento do controle, contra 30% de redução do mesmo.

Em termos de aproveitamento do tempo durante cada turno de trabalho, 85% das integrantes da célula concordaram totalmente e 12% concordaram parcialmente, que o just-in-time provocou um maior aproveitamento do tempo em cada turno de trabalho, o que demonstra uma redução considerável nos tempos ociosos de produção, remetendo-nos novamente às conclusões de Ribeiro (1989), que enfatiza a utilização dos tempos ociosos em ambientes just-in-time, devido à polivalência dos empregados.

Retornando à discussão sobre o ritmo de trabalho, a célula apresenta os seguintes resultados: 55% das entrevistadas consideraram que o ritmo aumentou fortemente e 30% que aumentou em parte, o que demonstra nitidamente a intensificação do ritmo de trabalho.

Com referência à adoção do kanban, 73% das entrevistadas afirmaram que, com a implantação do mesmo, a execução das tarefas tornou-se fácil, 12% declararam que as tarefas ficaram muito fáceis e apenas 6% consideraram que ficou difícil, sendo que 9% não responderam.

O kanban, também contribuiu para a aceleração do ritmo de trabalho. As respostas à pergunta 08 do questionário (Anexo II) demonstram que, dentre as diversas opções de percepção do kanban, 67% das entrevistadas afirmaram que esta técnica torna o trabalho mais rápido.

Pode-se dizer, também, que além do empregado passar um período maior em atividades contínuas, o trabalho parece ter sofrido uma aceleração, tanto dentro das células de produção, quanto nas outras áreas onde, dentre as demais técnicas do just-in-time, apenas o kanban foi implantado.

Estes resultados, a respeito da variação da intensidade do controle e do ritmo de trabalho, bem como sobre a adoção do kanban confirmam a hipótese de que a implantação do just-in-time intensificou o controle sobre o processo, através do controle do ritmo do processo de fabricação e do volume de produtos semi-manufaturados.

Com relação ao ritmo, os resultados são bastante claros ao demonstrar a intensificação do controle. Já com relação 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.

As respostas às perguntas que tinham por objetivo levantar a percepção das costureiras em relação ao seu estado físico ao término do trabalho, confirmam que o just-in-time passou a exigir um maior esforço em termos de concentração e atenção, o que desencadeou um maior desgaste físico, conforme demonstrado na Tabela 1.

TABELA 1: ESTADO FÍSICO

ESTADO FÍSICO AO TÉRMINO DO TURNO DE TRABALHO	ANTES (%)	DEPOIS (%)
extremamente cansada	3	18
muito cansada	6	36
um pouco cansada	64	33
levemente cansada	24	6
não responderam	3	6

Fonte: pesquisa realizada com 33 integrantes da célula de produção, nos dois turnos de trabalho.

Comparando, estas duas situações (antes e depois da implantação das células) conclui-se que, dentre os mecanismos ou itens que formam o sistema just-in-time, a célula de produção parece ser aquele que tem maior influência na organização do processo de trabalho, bem como na alteração do seu ritmo.

Esta conclusão, inclusive, coincide com os resultados das pesquisas de Pereira & Crivellari (1991); Antunes (1989); Ruas et al. (1989); Salerno (1987), que destacam que o trabalho passa a ser intensificado após a implantação das células de produção, acelerando o ritmo e eliminando os tempos ociosos. Este é um outro ponto que

contribui, de acordo com os autores acima, para o aumento da produtividade no sistema just-in-time, mas que, por outro lado, pode levar a uma situação de maior cansaço ao término da jornada de trabalho.

Apesar da intensificação do trabalho e das eventuais situações de maior cansaço ao final da jornada, paradoxalmente na Hering Têxtil, após a implantação das células de produção as costureiras demonstraram maior entusiasmo em virtude da natureza grupal que tem o trabalho no ambiente da célula. Isso se justifica, também, tanto pela possibilidade de um maior envolvimento no processo, com o conseqüente aumento da responsabilidade e criação de um espaço de decisão sobre o seu próprio trabalho, quanto por um maior retorno financeiro. Na realidade, a vinculação do pagamento aos níveis de produtividade provocou um acréscimo considerável no salário final das integrantes da célula de produção.

E provocou, também, um acréscimo significativo no índice de aproveitamento(14) que, antes girava em torno de 40% e, no sistema atual está entre 80% e 90%.

Embora o sistema de pagamento anterior não estivesse ligado à produtividade, da mesma forma como o atual, convêm destacar que o acréscimo no índice de aproveitamento, contribuiu significativamente para o aumento real dos salários.

É importante ressaltar, neste ponto, que o aumento da produção não se reflete no mero aumento do número de peças com qualidade aceitável produzidas num dado período de tempo. Na prática, o just-in-time, também possibilitou o aumento do número de tarefas diferentes desenvolvidas pelas costureiras nas duas células. Esta constatação é corroborada pelas respostas de 85% das entrevistadas,

que afirmaram que o just-in-time possibilitou realizarem diferentes operações. Além da diferenciação das tarefas estas também aumentaram em termos de quantidade, pois 88% das costureiras declararam que aumentou o número de tarefas realizadas.

Entre as integrantes da célula, 52% manifestaram que a sua atitude diante do sistema tem sido de se empenhar para que tudo funcione na sua área de trabalho como um todo, enquanto 15% procuram manter a qualidade de seu trabalho e o do seu colega e 27% têm-se empenhado para que tudo funcione corretamente em seu local de trabalho. Ao agrupar estes índices, 79%, indicam que a preocupação está voltada para o bom funcionamento da sua área de uma forma global, enquanto 15% possuem preocupações mais individualistas, ligadas ao seu próprio trabalho e ao do colega.

Pode-se dizer, pela análise destes dados que, após a inovação tecnológica no processo, formou-se uma consciência de grupo em termos de trabalho, que tem levado as pessoas envolvidas a se visualizarem como parte de uma cadeia, e que não basta ao empregado atingir um bom desempenho individualmente se o restante do seu grupo não atingir o mesmo patamar. A formação desta consciência de grupo incentivou os empregados ao exercício da colaboração.

Este fenômeno é explicado por Das (1989), para quem o just-in-time possibilita um 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 um constante controle do funcionamento da organização (Silva, 1984). Num momento posterior, passa a haver uma preocupação por parte dos empregados em atingir um grau de exatidão no trabalho que desenvol-

vem. 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 liberem-se desta atividade. (Franzoi, 1991; Teboul, 1991).

No caso da Hering Têxtil, isso pode ser verificado nas respostas à pergunta sobre planejamento e controle do trabalho, onde 55% das integrantes da célula concordaram totalmente que a gerência passou a trabalhar mais com o planejamento do trabalho, deixando o controle das atividades para os operários; 33% concordaram parcialmente e apenas 3% discordaram.

Entre os gerentes, 80% concordaram totalmente que o just-in-time permitiu-lhes coordenar o processo de trabalho de forma ampla, liberando-os para trabalhos de planejamento, enquanto 13% concordaram parcialmente e apenas 7% discordaram.

"Deixamos de fazer a inspeção intensiva e nos liberamos para fazer mais atividades de planejamento, de acompanhamento, de discussão, de projetos relacionados com as áreas de produção e não ficando na inspeção".

Esta mudança na forma de atuação dos gerentes no processo de trabalho, após o just-in-time, é algo que para eles próprios ficou bastante claro, havendo uma alteração no papel desempenhado tanto pelo gerente em si, quanto pela sua área.

Um outro elevado percentual de concordância encontrado diz respeito à visibilidade que o just-in-time permitiu dentro da organização, em termos de facilitar a verificação do que está acontecendo nos diversos setores, como demonstra a Tabela 2:

TABELA 2: TRANSPARÊNCIA DA FÁBRICA

COM A ADOÇÃO DO JIT A FÁBRICA TORNOU-SE TRANSPARENTE	GERÊNCIA (%)	CÉLULA (%)
concordaram totalmente	73	61
concordaram parcialmente	27	24
não concordaram	---	3
não responderam	---	12

Fonte: pesquisa realizada com 33 integrantes da célula de produção, nos dois turnos de trabalho e com 15 gerentes de 1º, 2º e 3º escalão.

A coincidência de opiniões sobre a maior visibilidade, dentro da organização, verificada entre os grupos de gerentes e as integrantes da célula corroboram as opiniões de Salerno (1987); Ruas et al. (1989), o que vem, novamente, demonstrar que o processo de trabalho foi amplamente modificado e, com isso, surgiu a necessidade de uma nova configuração do controle sobre o processo (Pereira & Crivellari, 1991). Na verdade, a nova situação criou um local de trabalho que tem como uma das características básicas a visibilidade sobre o que está acontecendo dentro da organização como um todo. Percebe-se, assim, que os controles formais deixam de ser tão eficientes e, conseqüentemente, perdem a importância que antes lhes era conferida.

Desta forma, "há uma transferência do foco do controle. Na situação anterior, controlava-se a qualidade, o prazo e a atuação do empregado. Atualmente o controle é executado pelo operador, e tem características mais informais em termos de documentação (controles burocráticos), predominando a confiança no discernimento do empregado". Ocorrendo uma eliminação dos controles burocráticos (Ribeiro, 1989).

Assim, padrões informais de controle, como o controle visual do processo através do kanban, por exemplo, passam a assumir um

papel de destaque dentro da nova configuração do sistema de controle, o que é confirmado por Ferro (1990); Seleme & Antunes (1990), que salientam ser o controle do processo aquele que passa por maiores transformações após a adoção do just-in-time.

Retornando à questão da visibilidade, segundo 85% das entrevistadas, as luzes ou painéis luminosos adotados no just-in-time facilitam o processo produtivo, para 12% controlam o processo e para 3% não interferem no processo produtivo.

Percebe-se, nestes índices, que mesmo os painéis luminosos (Andon) cumprindo a sua função de agilizar o processo, as empregadas começam a tomar consciência de que esta pode ser uma forma sutil de controlar o trabalho dentro da fábrica, tendo em vista que as luzes avisam onde há problemas ou paradas no fluxo, reforçando, assim, a opinião de Salerno (1987), que aponta os luminosos como uma nova forma de controle tanto do processo quanto das pessoas envolvidas nele.

A análise da complexidade do trabalho esbarra na divergência entre os dois grupos pesquisados. Para o grupo de empregados, o just-in-time tornou as tarefas menos complexas, para o grupo de gerentes o trabalho realmente ficou mais complexo, *"só pelo fato das pessoas buscarem melhorias, cuidarem da qualidade, dos estoques, observarem o processo seguinte"*.

Refletindo sobre essa divergência, pode-se concluir que, na Hering Têxtil, a distribuição do trabalho realmente tornou-se mais simples, mas ao integrar-se todas as atividades que os indivíduos passaram a executar, pode-se perceber que o conjunto tornou-se mais complexo. Isto fica claro ao destacar que no sistema anterior cabia ao empregado apenas desempenhar a sua rotina básica. Hoje, no

entanto, esta rotina, além das atividades básicas, inclui também a responsabilidade pela qualidade, por meio do autocontrole, e a oportunidade de sugerir alterações no processo seja através dos grupos de CCQ, seja através da discussão entre os membros do grupo e o supervisor da área.

Neste contexto, o controle passou a ser inserido dentro do próprio processo. Assim, a complexidade encontra-se na responsabilidade que as pessoas (operadores e costureiras) passam a assumir e não na tarefa em si, pois esta ficou até mais simples.

A este respeito, apenas 12% das integrantes das células afirmaram que o conteúdo das tarefas ficou mais complexo, 15% declararam que as tarefas permaneceram constantes e 64% concordaram que as tarefas tornaram-se mais simples. Na visão das entrevistadas, portanto, as tarefas desenvolvidas passaram por um processo de simplificação. Pode-se verificar, nesta questão que, dentre os vários componentes do sistema Just-in-time, a utilização das células de produção modificou de forma direta e abrangente a maneira como o trabalho é desempenhado.

Em termos de responsabilidade, após a utilização do sistema just-in-time, os empregados perceberam um aumento significativo no grau de responsabilidade, o que foi também percebido pelos gerentes, conforme os dados da Tabela 3.

TABELA 3: RESPONSABILIDADE DOS EMPREGADOS

COM A ADOÇÃO DO JIT O EMPREGADO PASSOU A TER MAIORES RESPONSABILIDADES SOBRE O TRABALHO QUE ESTA EXECUTANDO	GERÊNCIA (%)	CÉLULA (%)
concordaram totalmente	80	79
concordaram parcialmente	13	15
não concordaram	7	---
não responderam	---	6

Fonte: pesquisa realizada com 33 integrantes da célula de produção, nos dois turnos de trabalho e com 15 gerentes de 10, 20 e 30 escalão.

A percepção da responsabilidade acrescida, também foi constatada nas pesquisas de Antunes et al. (1989) e Salerno (1987) e no trabalho de Teboul (1991), que verificaram a existência de um processo de aumento da responsabilidade dos empregados à medida que o just-in-time é implantado na organização, com destaque especial para a qualidade do trabalho, que passa também a ser responsabilidade direta de quem executa. Assim sendo, o fato dos indivíduos possuírem a liberdade de devolver um item com defeito, demonstra o grau de responsabilidade que o empregado passa a assumir, tanto em relação ao alcance da qualidade total, quanto em relação ao andamento do processo produtivo de forma mais integrada.

Essa mudança no chão-de-fábrica desencadeou uma outra em alguns mecanismos de controle, como por exemplo, os controles da área administrativa, que embora de forma gradativa, estão passando por processos de aperfeiçoamento, que se refletem, na prática, até mesmo na criação de novos índices de controle.

"O não atendimento de um pedido pela área de suprimentos pode gerar hora improdutiva, e esse aspecto é que nós controlamos, por exemplo, qual é a hora improdutiva nas confecções, por falta de material(...). Esse índice [de atendimento dos clientes internos] é

resultante de um processo de conscientização e interação de suprimentos e os usuários".

Outro índice que passou a existir foi aquele destinado a verificar a acuracidade dos materiais estocados, pois esta preocupação não era relevante no sistema anterior.

Segundo o gerente de suprimentos, com o just-in-time a sua área assumiu um papel maior dentro da própria fábrica.

"Há uma interação maior. A responsabilidade aumentou [por que] você tem que decidir melhor com quem trabalhar, com quem fazer um contrato de parceria. É todo um apoio mais logístico (...) da área de suprimentos (...). Neste aspecto [logístico] a responsabilidade [do planejamento] aumentou consideravelmente e a responsabilidade operacional passou mais para o usuário".

Neste depoimento pode-se perceber que passou a haver um movimento de aproximação das áreas, como um primeiro passo para a integração da organização após a adoção do just-in-time.

De acordo com a gerência, no atual cenário a interação é crescente, "numa escala de 0 a 100, nós estamos com 40% de integração e eu acho possível chegarmos a 80%. Isso nós vamos conseguir na medida em que nós estamos mudando para 1992 e 1993 toda a estruturação da nossa área".

Após a adoção das inovações, cresceu a atuação da área de suprimentos no processo de fabricação, ocorrendo um envolvimento e penetração do trabalho de suprimentos nas demais áreas com um respectivo aumento da responsabilidade. Segundo o gerente da área, a atuação ficou mais dinâmica, o que é comprovado pelos depoimentos transcritos a seguir:

"Nós temos que ficar mais próximos dos nossos usuários e também ao mesmo tempo dos nossos fornecedores. Quer dizer, houve uma aproximação muito grande, aliás tem que haver está aproximação até pelo sucesso do JIT (...), por que esta aproximação me possibilita

enxergar e entender o porque de certas coisas(...). A nossa atuação ela aumentou em responsabilidade, ela possibilitou um crescimento profissional".

"O controle hoje é mais na confiança, mais no fluxo de trabalho. A qualificação do pessoal agora é outra, (...), mas para isso tem que ter uma estrutura melhor. Nós certamente vamos ligar parte da política salarial a polivalência do pessoal [para todas as áreas da organização]".

"O JIT está provocando uma série de reações em cadeia, a gente não consegue assim atrelar o que é JIT, mas se você olhar, você começou com o JIT, pensando de uma forma e hoje está sendo forçado a adotar novas práticas de administração, de atuação para atender o JIT, por que não pode se dar ao luxo hoje de dizer para o usuário que eu não posso atender".

Em termos do tamanho do lote, na fiação e na malharia o just-in-time praticamente não modificou nada, o que passou por uma drástica alteração foram os estoques, os quais eram em torno de 300 toneladas, o que correspondia aproximadamente a uma semana de trabalho e atualmente trabalha-se com um dia de estoque. Desta forma, o tamanho do lote não sofreu alterações e sim ocorreu uma redução considerável nos estoques intermediários, que ficaram reduzidos a pequenos supermercados nos gargalos de produção, sendo que o único estoque existente é o de fios, devido à organização receber fios de outras empresas.

4.2.2.1 - O AUTOCONTROLE ENQUANTO CONTROLE DO PROCESSO

O controle do processo foi alterado, basicamente, através da inserção do autocontrole da produção. O que, numa situação anterior, era controlado de maneira formal com a utilização de instrumentos burocráticos como relatórios e formulários, no atual contexto passou a assumir uma configuração informal e implícita. Ou seja, antes o processo era controlado por instrumentos externos. Com a uti-

lização do just-in-time estes conceitos de controles externos ao processo não encontraram sustentação, pois o sistema exige formas de controle implícitas ao processo, que possibilitam um grau de flexibilidade mais elevado. Dentro deste panorama enquadra-se o autocontrole da produção, uma maneira pela qual, a partir do aumento da responsabilidade individual e coletiva dos empregados, estes começam a assumir atribuições que anteriormente eram dos níveis de supervisão, passando, então, a decidir sobre o produto de seu trabalho. Isto é, foi-lhes atribuída a tarefa de verificar se o trabalho em realização está de acordo com o planejado. Além disso, foi incentivado pelos níveis gerenciais que, ao ser constatado qualquer tipo de anomalia no processo produtivo, seja ela em termos do andamento do fluxo, ou da qualidade dos produtos, deva ser imediatamente sanada. Isso, inclusive, pode implicar a devolução do item em confecção ao processo anterior para ser novamente trabalhado, ou mesmo na parada total da linha, a fim de identificar a origem do problema, o que se caracteriza não só como mero controle do processo, mas como um controle exercido pelos membros do grupo, uns sobre os outros.

No próximo depoimento, percebe-se este intercâmbio entre controle, responsabilidade e autonomia, o qual é de conhecimento de grande parte dos gerentes.

Com "uma participação direta no processo (...) ele, [o empregado], se sente valorizado e se sente muito mais responsabilizado, tanto assim que ele falta menos, ele executa o serviço da melhor maneira possível para não ser criticado pelos colegas. Por que ser criticado pelo chefe é uma coisa, mas ser criticado pelo colega é muito pior".

4.2.3 - CONTROLE SOBRE AS PESSOAS

O controle sobre as pessoas que atuam no processo de manufatura pode ser analisado sob dois ângulos distintos.

O primeiro, o controle direto, ocorre por meio do controle visual, que pode ser realizado pelos supervisores e chefes. O segundo, o controle indireto, que é exercido através de relatórios e métodos estatísticos de controle dos produtos, e pelos próprios membros do grupo.

A respeito da supervisão, na empresa pesquisada, 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.*

No beneficiamento, por exemplo, havia em torno de 644 líderes e supervisores. Atualmente são aproximadamente 35 supervisores. Alguns supervisores eram responsáveis por mais funcionários antes do just-in-time, mas, de maneira global, *a função de supervisão passou a ter mais subordinados.*

"Em geral houve um achatamento de estruturas e redução do número de chefias, com um aumento do número de pessoas subordinadas aos supervisores". Entretanto, devido à falta de informações do número exato de supervisores no período anterior ao just-in-time, pode-se concluir apenas que ocorreu um aumento na amplitude de controle, sem definir a proporção real deste acréscimo. Este resultado contraria a tese de Seleme & Antunes (1990), para quem o just-in-time reduz a amplitude de controle, no entanto coincide com a pesquisa de Franzoi (1991), quando esta destaca que há uma redução na mão-de-obra indireta.

Assim, confirma-se que em relação à mão-de obra indireta, as características próprias de cada organização levam a resultados divergentes com relação a este tópico.

Destaca-se que o papel do supervisor também sofreu alterações, havendo uma conotação mais de coordenador para o cargo, cuja responsabilidade também aumentou.

Nota-se que as alterações em termos de supervisão foram mais significativas nas células de produção do que no restante da organização, sendo este mais um indicativo de que a adoção das células foi a mudança mais profunda em relação à organização do trabalho e conseqüentemente no modo de controlá-lo.

Os tipos de supervisão e as principais características do cargo de supervisor são apresentadas nas Tabelas 4 e 5:

TABELA 4: TIPOS DE SUPERVISÃO

TIPO DE SUPERVISÃO EM SUA ÁREA	GERENTES (%)		CÉLULA (%)	
	ANTES	DEPOIS	ANTES	DEPOIS
liberal/democrática	7	40	3	42
participativa/facilitadora(15)	---	13	---	---
um pouco liberal	---	---	33	27
autonomia média(15)	---	7	---	---
um pouco rígida	27	20	42	9
rígida	47	13	9	15
muito rígida	13	--	6	--
não responderam	7	7	6	6

Fonte: questionário aplicado a 33 integrantes da célula de produção e a 15 gerentes de 1º, 2º e 3º escalão da organização em estudo.

TABELA 5: CARACTERÍSTICAS DOS SUPERVISORES

CARACTERÍSTICAS DOS SUPERVISORES	GERÊNCIA (%)		CÉLULA (%)	
	ANTES	DEPOIS	ANTES	DEPOIS
mais autoridade	47	----	27	---
maior responsabilidade	7	47	52	30
perda de informação	7	----	3	----
menor conhecimento da área	7	----	9	----
mais informações	13	----	3	15
facilitador com habilidades sociais	----	27	----	----
menor responsabilidade	7	----	3	21
delegação da função	----	13	----	9
maior conhecimento	----	7	----	15
menos autoridade	7	----	----	6
não responderam	7	7	3	3

Fonte: questionário aplicado a 33 integrantes da célula de produção e a 15 gerentes de 10, 20 e 30 escalão da organização em estudo.

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

"A função do supervisor atualmente modificou-se, ele deixou de ser um controlador, uma pessoa que dá ordens, para ser um facilitador, (...) por que as próprias pessoas no sistema se autocontrolam, se autogestionam, então o supervisor passou a ser um facilitador, cuja habilidade principal é a social, de orientação e motivação dos operadores, que passaram de executores para pensantes, com possibilidade de opinarem sobre o trabalho que realizam".

"Antes do JIT o controle era burocratizado, com formulários, requisições, assinaturas, liberações. E sem controle de qualquer maneira, existia papel mas não havia controle. (...) Hoje em dia nós eliminamos burocracia e ampliamos o controle. [Isto quer dizer que] ampliou o controle sem aumentar o volume de papel, além de aumentar a agilidade".

Na realidade, na Hering Têxtil a figura do supervisor, em algumas áreas, já está desaparecendo e, nas demais, está passando por um processo de transformação. Este processo tem por meta estabelecer um perfil de coordenador de grupos de trabalho, deixando de existir aquela figura impositiva, da qual os empregados dependiam para definir a sua própria rotina de trabalho.

Para o grupo gerencial da Hering, o just-in-time afetou o trabalho do supervisor de acordo com os seguintes indicativos:

20% maior segurança nas informações obtidas;

20% maior rapidez na obtenção de informações;

20% obtenção de maior número de informações;

13% passou a ser um gerenciador, que resolve as necessidades dos operadores, assumindo um perfil de facilitador;

13% maior controle das atividades;

7% maior rapidez na transmissão das informações;

7% menor controle das atividades.

Estes resultados mostram nitidamente que o controle deixou de ser normativo (formalmente exercido sobre os empregados), passando ao indivíduo o controle sobre o trabalho que ele próprio está executando.

Desta forma, percebe-se na empresa a transformação do controle formal para o informal, que ficou implícito ao trabalho realizado (Burris, 1989).

Reforçando estas constatações, ao serem questionadas em relação à autonomia para desempenhar as tarefas que compõem a rotina de trabalho, as integrantes das células demonstraram haver aumentado a autonomia que possuíam para decidir sobre como e quando fazer,

conforme a Tabela 6. Os gerentes, também demonstraram que a sua autonomia ampliou-se, como pode ser constatado na referida tabela e nos depoimentos transcritos a seguir:

TABELA 6: PERCEPÇÃO DA AUTONOMIA

GRAU DE AUTONOMIA NO TRABALHO	GERENTES (%)		CÉLULA (%)	
	ANTES	DEPOIS	ANTES	DEPOIS
muita autonomia	13	13	9	9
autonomia suficiente	40	67	21	79
autonomia crescente	---	7	---	---
pouca autonomia	33	7	42	6
nenhuma autonomia	---	---	24	3
não responderam	7	7	3	3

Fonte: questionário aplicado a 33 integrantes da célula de produção e a 15 gerentes de 1º, 2º e 3º escalão da organização em estudo.

"A desconfiança (...) gera controles, o JIT é baseado na confiança que existe nas pessoas, no bom relacionamento, na parceria, [por isto] ele elimina uma série de tarefas, especialmente aquelas de controlar".

"Muita gente confunde administração participativa com liberdade ou com indisciplina. O pessoal acha que administração participativa é entregar a fábrica para os operadores. Não, pelo contrário, a administração participativa ela pressupõe participação e liberdade até você estabelecer regras, a disciplina fica mais rígida ainda (...), por que você determinou regras de trabalho em conjunto com todo mundo, aí participou todo mundo em consenso, quem cair fora daquilo ali, a punição é maior do que no sistema antigo. Na administração participativa não tem paternalismo, os próprios membros da equipe cobram a disciplina. A disciplina é maior, (...) torna-se mais rígido do que no sistema anterior. Há uma cobrança muito maior do que antes, [quando] que era feita de cima para baixo, agora vai ser uma cobrança de baixo para cima, inclusive de disciplina, então isso é um negócio que tem

que ficar claro nesse processo como um todo. Até o ponto de estabelecer regras e normas é participativo, agora fechou aquilo ali tem que cumprir, se não cumprir vai ser punido, por que o próprio grupo exige".

Este controle exercido pelos membros do grupo, uns sobre os outros, na concepção de Pereira & Crivellari (1991) E Salerno (1987) é uma das formas mais eficientes e precisas de se controlar as pessoas. Destaca-se que esta 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, estes passam a se controlarem mutuamente. Pois enquanto eles seqüenciais do fluxo de trabalho, a tarefa que um empregado realiza depende diretamente do resultado da operação anterior, realizada por um de seus colegas de turno.

Este fato é de conhecimento da gerência. Assim, conforme Antunes (1989); Franzoi (1991) e Salerno (1987) colocaram, a participação e o aumento da autonomia ocorrem paralelos ao controle.

O controle formal, exercido sobre os empregados pela organização, também foi reduzido em consequência da adoção do sistema just-in-time. As próprias entrevistadas sentem-se menos formalmente controladas, conforme demonstra a Tabela 7:

TABELA 7: PERCEPÇÃO DA REDUÇÃO DO CONTROLE FORMAL

CONTROLE SOBRE A EXECUÇÃO DAS TAREFAS	ANTES(%)	DEPOIS(%)
...totalmente livre para executar as tarefas	6	42
...parcialmente livre para executal as tarefas	12	39
execução das tarefas parcialmente controlada	45	3
execução das tarefas totalmente controlada	30	6
não responderam	6	9

Fonte: questionário aplicado a 33 integrantes da célula de produção da organização em estudo.

O que ocorreu na Hering Têxtil, na verdade, foi uma transposição do controle formal sobre os empregados, para um controle informal sobre a execução das tarefas. A redução do controle formal tradicional permitiu um maior espaço para execução livre das tarefas, sem que as costureiras sintam-se constantemente vigiadas. Assim, o controle deixou de ter uma conotação intensiva e passou a ser baseado no autocontrole, no controle visual, como comentaram os gerentes:

"O controle deixou de ter uma conotação [intensiva] que é antiga, quer dizer, que tinha que ter uma pessoa fazendo as coisas e você partia do pressuposto que se não ia sair ou ia sair errada. Então esse pressuposto está sendo gradualmente afastado e em muitas atividades ele já não existe mais, em outras ainda há resistências".

"Os controles até diminuíram o que ocorreu é que os controles ficaram em menor volume e ficaram os controles que efetivamente são necessários, então no passado tínhamos excesso de controles, em algumas coisas e ainda temos em excesso. [Hoje os controles são] mais apropriados ao fim a que se destinam (...), mudou o perfil dos controles".

- (8) No Anexo I encontra-se a descrição detalhada das diversas áreas da empresa, bem como o seu agrupamento em blocos fabris.
- (9) Neste estudo convencionou-se adotar a sigla NQA, para designar o nível de qualidade aceitável, por ser esta a definição utilizada pela organização pesquisada. Destaca-se, no entanto, que na literatura a designação correspondente é nível de aceitação de qualidade (NAQ)
- (10) Utilidades são os elementos que fazem com que as máquinas trabalhem, isto é, são os insumos de que elas necessitam, como por exemplo, água, vapor, ar comprimido etc.
- (11) Neste trabalho, os depoimentos extraídos das entrevistas com os gerentes da organização Hering encontram-se destacados em itálico.
- (12) A auditoria de qualidade desenvolve o seu trabalho baseada em normas que definem como os processos devem ser executados. Estas normas diferenciam-se dos antigos padrões de qualidade, que se caracterizavam pela rigidez. As atuais normas, têm por princípio a sua aplicabilidade, ou seja, só existem se estiverem sendo utilizadas, caso contrário, são anuladas ou redefinidas. Salienta-se que a sugestão de alteração de uma norma pode ser efetuada por qualquer pessoa envolvida no processo de trabalho, desde que devidamente justificada. Desta forma, quando as pessoas encarregadas pela auditoria de qualidade vão executar a sua função, esta é norteada pela norma vigente.
- (13) Nesta pesquisa convencionou-se utilizar a sigla MQT para designar a manutenção com qualidade total, por ser a sigla utilizada na empresa pesquisada. Destaca-se que a MQT, na Hering Têxtil, engloba o programa de manutenção preventiva, entre outros.
- (14) O índice de aproveitamento é formado por vários fatores que medem a eficiência do processo produtivo em termos de seus resultados. No seu cálculo compara-se o percentual de produção real com o percentual da previsão de aproveitamento, a existência de segunda qualidade, retrabalho, tempo improdutivo, a fim de se obter a perda em cruzeiros que possa eventualmente ocorrer.
- (15) Estes tipos de supervisão foram sugeridos pelos gerentes da organização Hering.

V - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

5.1 - CONCLUSÕES

No sistema taylorista-fordista utilizado pela empresa no momento anterior à utilização do sistema just-in-time, havia uma departamentalização muito acentuada dentro da organização, 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, a troca de informações entre trabalhadores e gerência e, ainda, entre os próprios gerentes. A intensidade das comunicações era restrita a reuniões ou outros tipos de encontros formais. Havia um 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, geralmente, tratado como problema específico daquela área. Havia uma espécie de sentimento de isenção por parte dos demais gerentes a respeito deste problema. Assim, a responsabilidade de cada gerente abrangia somente os limites da sua área em particular.

Após a implantação do just-in-time, este isolamento deixou de existir entre algumas áreas, e foi bastante reduzido entre outras.

Há consciência entre os gerentes que as suas respectivas áreas não possuíam uma interação adequada, como se percebe nessa comparação com um time de futebol, feita por um dos gerentes:

"Nossas áreas individualmente são áreas lindíssimas, são áreas bem organizadas, bem programadas, limpas, são de dar gosto em entrar, mas se você olhar como um todo, esse todo não faz um gol, nesse time (...) cada um têm camisa 10 dentro da sua função, só que na hora

de fazer um gol eles não fazem, é justamente aí que a gente vê uma das deficiências. Agora (...) existe uma ligação em todas as áreas para justamente ter essa interação. (...) As pessoas se conhecem melhor, elas têm mais liberdade de expressar as deficiências que elas encontram no seu fornecedor [interno] e assim quem vai sair beneficiado é o cliente e a própria empresa".

"Somente com a integração nas demais áreas é que a empresa vai ser mais ágil (...) não estamos mais pensando na produtividade localizada (...) estamos pensando inteiramente no atendimento ao cliente".

O relacionamento entre as áreas de maneira geral alcançou um patamar mais equilibrado. "A relação cliente-fornecedor de certa forma atua como um mecanismo de integração".

Num momento anterior, no sistema just-in-case, os diversos setores comportavam-se como "ilhas de produção", havendo uma distorção dos objetivos da fábrica como um todo. "Porque cada um tem um objetivo individual no processo JIC, agora no JIT, onde exige esta relação cliente-fornecedor (...) a empresa passa a ter um objetivo mais único e mais direcionado".

Numa análise mais detalhada, constatou-se que esta interação entre as várias áreas da organização não foi um acontecimento isolado. Paralelamente, ocorreu, também, o aumento da responsabilidade, tanto dos gerentes quanto dos empregados, com o trabalho que estão executando.

Os gerentes entrevistados concordam que passaram a assumir maiores responsabilidades dentro da fábrica. Como pode ser percebido através destes depoimentos:

"A gente passou a assumir mais responsabilidades porque achou isso importante (...) eu não devo me isentar da coisa, eu tenho que assumir mais responsabilidades porque eu estou fazendo parte

do processo".

"Não só eu, mas todo o pessoal está mais comprometido com a fábrica em si. Antigamente cada um cuidava do seu departamento e terminava ali a sua responsabilidade. Hoje não, se a Hering não consegue entregar um pedido de exportação a responsabilidade também é minha".

"Antes eu era uma parte do sistema, não tinha idéia do todo, vislumbrava apenas a minha área. Eu não tinha uma visão do conjunto da fábrica (...) hoje a minha visão de fábrica é muito mais um conjunto".

Constatou-se assim, que ocorreu uma uniformização de idéias e conceitos por toda a fábrica, aliada a uma considerável melhoria no fluxo de comunicações.

Uma outra consequência da adoção do just-in-time na organização foi a redefinição das atribuições de algumas áreas que atuavam de forma indireta no processo, principalmente a manutenção e o controle de qualidade, cujas funções foram completamente revistas.

Na área de controle de qualidade, segundo o gerente da área, os empregados "estão dedicados ao planejamento de ações que possam erradicar os problemas, e não corrigir um ou outro lote que esteja sendo produzido. Então é [um trabalho] muito mais de planejamento, muito mais de padronização".

No caso da manutenção, embora essa atividade estivesse presente nas áreas operacionais, por meio de setores especializados para a realização dos eventuais reparos, a sua atuação não tinha uma relação de continuidade e proximidade com a fábrica. Havia necessidade de uma solicitação formal para que a manutenção viesse a atuar numa dada área. Destaca-se que em alguns momentos, ocorreram pro-

blemas em termos de definição do responsável pela área. Atualmente, a manutenção preventiva preconizada pelo just-in-time, está a interagir de maneira mais constante e efetiva com as áreas fabris da organização, através da adoção de oficinas satélites, que agilizaram e tornaram mais eficiente o atendimento aos eventuais problemas que porventura venham a surgir nos equipamentos.

Assim, conclui-se que no momento anterior havia a proximidade física entre a manutenção e as áreas operacionais, mas não ocorria uma integração adequada. Este contexto alterou-se em virtude do novo modelo do sistema de produção.

Um outro fato a ser destacado é o treinamento oferecido aos operadores para que possam fazer pequenos reparos e colocação de óleo nas máquinas, rompendo, desta forma, a hegemonia que a manutenção mantinha sobre os equipamentos.

Essas considerações, permitem concluir que em organizações do tipo fordista, o controle apresenta-se de forma 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 uma nova configuração para sua estrutura, como ocorreu na Hering Têxtil, o controle realizado de forma objetiva torna-se inadequado ao novo modelo organizacional. Desta maneira, as inovações a nível tecnológico levam a um rearranjo no sistema de controle organizacional, que deixa de utilizar instrumentos formais, passando a adotar uma posição de transferência de responsabilidades dos níveis de gerência para os níveis de operação.

Esta delegação da responsabilidade ocorre mediante a suspensão do controle direto e ostensivo dos supervisores e encarrega-

dos, que assumem outras responsabilidades que não sejam as de controle do ritmo de trabalho, do volume de produtos e da qualidade do produto que está sendo manufaturado, para se dedicarem com mais empenho a tarefas de planejamento. Em suma, e este é um fenômeno pouco discutido, o gerente deixa de ser um executor, um controlador de recursos e processos, e passa a gerir oportunidades.

O operário, por sua vez, adquire um grau maior de responsabilidade sobre o trabalho que está executando, o que leva ao surgimento de um sentimento de valorização do trabalho, que antes não ocorria, juntamente com um comprometimento maior com o processo no qual ele está inserido.

O ponto principal neste processo de envolvimento está na qualidade do trabalho realizado. A medida que a supervisão transfere para o operário a responsabilidade pela qualidade, este se sente valorizado e se envolve no processo. A conquista desta autonomia do trabalhador não quer dizer que a divisão entre a execução e o planejamento tenha desaparecido ou mesmo amenizado, apenas que o nível de execução passou a assumir uma parte mais significativa do processo de trabalho. (Salerno, 1987; Antunes et al., 1989; Teboul, 1991).

Na Hering Têxtil, é consenso entre os gerentes entrevistados que justamente o nível hierárquico intermediário, ou seja, a própria gerência, é o grupo onde se encontram as maiores restrições com relação às mudanças na organização. Esta situação fica clara no seguinte depoimento:

"O operador não oferece nenhuma resistência (...) ele gosta de mudanças no trabalho dele, gosta de coisas novas. O supervisor de 1ª linha ele treme um pouco, por que vê a sua autoridade um pouco diluída. A maior resistência está nos níveis de decisão maiores, que estão entre a diretoria e esses supervisores de 1ª linha (...) a impressão que se tem é que foi criado uma raiz tão forte em cima de alguns sistemas,

(...) que com o sistema participativo, que envolve as pessoas, em que todos devem participar e assumir juntos. Esses níveis tem a impressão que vão desmoronar, vão se abrir, a resistência é deles".

Percebeu-se que na Hering Têxtil a mudança foi bem aceita no chão-de-fábrica, mas à medida que vai se subindo na hierarquia passa-se a encontrar focos de resistência que, muitas vezes, se apresentaram de maneira sutil. Não há uma crítica aberta à adoção das inovações, sejam elas organizacionais ou tecnológicas. Há, sim, um descomprometimento com as mesmas. Isso pode ser percebido ao se verificar a falta de interesse em melhorar e aperfeiçoar os sistemas, e a falta de observação a fim de detectar e solucionar os problemas é uma forma de atrasar o processo de mudança. As razões para tal posicionamento, como refere Hall (1984), são as mais variadas. Podem decorrer apenas da não concordância com o tipo de inovação adotada, do sentimento de ameaça em relação ao cargo, da perda de poder, que parecem ser os principais motivos que têm levado os níveis de chefias a não contribuírem abertamente com o processo de mudança.

Estas constatações, coincidem com as conclusões de Ruas et al. (1989), que evidenciam que a decisão de implementar o just-in-time depende mais da adequação às estratégias organizacionais do que da resistência operária. Assim, "na medida em que os procedimentos globais do just-in-time não são prioridade da direção restam prejudicados alguns procedimentos do just-in-time, que se vinculam a uma mudança mais ampla e que dependem fortemente de envolvimento e da participação dos trabalhadores" (Ruas et al., 1989, p. 16).

Numa análise mais ampla, percebe-se que o sistema de produção passou por uma série de alterações, perdendo as suas características tradicionais do modelo taylorista-fordista e assumindo ca-

racterísticas de maior flexibilidade. Destaca-se o aumento da responsabilidade no trabalho, tanto por parte dos operadores, quanto por parte da gerência, além de uma maior maleabilidade no processo. Este novo desenho do sistema de produção, aliado às alterações ocorridas no sistema de controle e as modificações nas atribuições das áreas de apoio à produção, permitem concluir que a estrutura organizacional da Hering Têxtil assumiu um novo desenho, após a adoção do just-in-time, enquanto inovação tecnológica no processo.

De maneira mais detalhada, pode-se concluir que o just-in-time 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, vai influenciar a forma como a organização se estrutura.

Com relação a estes tipos de controle, convém salientar as seguintes 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 semi-manufaturados.

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

Ocorreu um aumento da amplitude de controle dos supervisores, acompanhado da redução dos níveis hierárquicos, tanto no chão-de-fábrica quanto 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. Sendo que com o trabalho sobre o grupo, ocorreu o surgimento do controle do grupo sobre o indivíduo e deste com o grupo, numa forma indireta de autocontrolar as atividades que estão sendo efetuadas.

No entanto, os efeitos do just-in-time não se restringem apenas ao controle organizacional. Constatou-se, também, que a sua adoção altera as atribuições das áreas de apoio ao bloco fabril, principalmente as áreas de manutenção, garantia da qualidade e compras. Além de passarem a interagir de forma mais freqüente, a intensidade e a complexidade do relacionamento entre estas áreas e a produção propriamente dita aumentou significativamente.

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

Assim, mediante estas 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 just-in-time não se restringe apenas a uma escolha técnica de um novo sistema para organizar o trabalho e gerenciar a produção.

A decisão da utilização do just-in-time em uma organização consiste numa escolha estratégica, em que a diretoria, ou seja, o 1º escalão da empresa, tem de estar envolvido, pois o não comprometi-

mento do grupo de dirigentes pode levar à obtenção de resultados pouco expressivos ou mesmo ao fracasso da implantação. Não basta estar subentendido que os dirigentes, ao aprovarem um projeto de inovação tecnológica, estejam de acordo. Torna-se necessária a conscientização das chefias estratégicas, táticas e operacionais da importância do projeto, dos motivos que levaram àquela opção, pois caso contrário há o risco de falta de apoio da parte dos gerentes na adoção do novo sistema.

Aliado a esta questão, está o fato de que para uma empresa atingir um nível de qualidade de seus produtos que lhe possibilite concorrer em mercados internacionais, ou mesmo internamente com as multinacionais, a forma de administrar a empresa também tem de atingir um patamar de qualidade elevado. Isto é, paralela à produção de bens com qualidade está uma administração eficaz.

Neste ponto, a existência de consenso entre os dirigentes sobre o que venham a ser os objetivos da organização, qual a sua missão, contribui para um melhor conhecimento da empresa e, conseqüentemente, para um contexto onde a gerência obtenha melhores resultados.

No momento em que ocorre a decisão em prol da mudança, passam a existir as condições que embasam as modificações a nível operacional. Neste ponto, inicia-se, por exemplo, a utilização dos novos design para o arranjo físico, a implantação das células, o trabalho em grupo, a alteração no fluxo de trabalho e a qualidade torna-se uma prioridade.

Conclui-se, por fim, que uma organização que adota o just-in-time direciona-se em primeiro lugar para o seu cliente, sendo que o conceito de cliente, aqui utilizado, compreende dois aspectos. Em

primeiro lugar, há o cliente interno, representado pela etapa seguinte do fluxo produtivo. É necessário que as necessidades da etapa seguinte sejam atendidas e, para tanto, o conhecimento de quem são os clientes internos de cada área torna-se o passo inicial. Salienta-se que o conceito de cliente interno tem sido amplamente discutido, mas a sua operacionalização nem sempre é efetiva. Em segundo lugar, há o cliente 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 tanto pelo cliente externo, quanto interno, as empresas têm investido em inovações tecnológicas. Assim, o just-in-time surge como uma das respostas para conciliar a binômio qualidade X produtividade, possibilitando que as empresas consigam alcançar elevados níveis de produtividade, com qualidade também elevada.

Entretanto, para que este resultado ocorra realmente é necessário o envolvimento dos trabalhadores no processo produtivo, mas de maneira diferenciada do 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 um grau de perfeição muito superior ao encontrado no sistema just-in-case.

Assim, a busca pela qualidade é uma superação constante dos limites existentes, ou seja, mesmo que um produto ou 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.

5.2 - RECOMENDAÇÕES

Com base nas conclusões desta pesquisa, recomenda-se que para uma contribuição mais significativa ao arcabouço teórico na área de organizações, novas pesquisas sejam realizadas, direcionadas para:

- a) análise do impacto de outras inovações tecnológicas, como a microeletrônica, MRP II e automação, na configuração do sistema de controle organizacional;
- b) estudo do efeito do just-in-time em outros atributos estruturais como divisão do trabalho, centralização e descentralização;
- c) levantamento do impacto do just-in-time nos processos de tomada de decisão e comunicações;
- d) análise de organizações do mesmo setor, afim de verificar a possibilidade de corroborar os resultados desta pesquisa, ampliando-os para o setor têxtil como um todo;
- e) análise do impacto do just-in-time sobre o controle organizacional em organizações de diferentes setores;

VI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRAMO, Laís. Novas tecnologias, difusão setorial, emprego e trabalho no Brasil um balanço. BIB. Rio de Janeiro, nº 30:19-65, 2º sem. 1990.
- SHEPP - Sistema Hering de Administração Participativa, mimeo, Blumenau, 1990.
- PROGRAMA DE PARCEIRA, mimeo, Blumenau, 1991.
- ANTUNES, José Antonio Valle, KLIEMANN, Francisco José & FENSTERSEIFER, Jaime Evaldo. 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.
- ANTUNES, José Antonio Valle. Considerações sobre a concorrência intercapitalista, a filosofia justo-a-tempo e o controle sobre os trabalhadores. In: Anais do IX ENEGEP. p. 01-19, 1989.
- ASSOCIAÇÃO DE ADMINISTRAÇÃO JAPONESA, Produtividade & Qualidade: no piso da fábrica. São Paulo:IMAM, 1986.
- BEZERRA, Juarez Cavalcanti. "Simples...mente" Just-in-time. São Paulo:IMAM, 1990.
- BLAU, Peter M. & SCOTT, W. Richard. Organizações formais. São Paulo: Atlas, 1979.
- BRAVERMAN, Harry. Trabalho e capital monopolista: a degradação do trabalho no século XX, Rio de Janeiro:Zahar, 1977.
- BURRIS, Beverly H. Technocratic organization and control. Organization Studies. v.10, n.1, p.01-22, 1989.

- CERQUEIRA NETO, Edgar Pedreira de. Organização do processo de inovação tecnológica no Brasil. Revista de Administração: São Paulo, v.20, n.3, p.101-116, 1985.
- CHAMPION, Dean J. A sociologia das organizações. São Paulo: Saraiva, 1979.
- CHIAVENATTO, Idalberto. Administração de empresas; uma abordagem contingencial. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982.
- CLEGG, Stuart & DUNKERLEY, D. Organization, class, and control. London. Routledge and Kegan Paul. 1980.
- DAMANPOUR, Fariborz, SZABAT, Kathyn A., EVAN, Willian. The relationship 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, 25(5), p.459-475, 1989
- DIAZ, Alvaro. Crise e modernização tecnológica na indústria metalmeccânica brasileira. In: Automação e movimento sindical no Brasil. NEDER, Ricardo Toledo et alli. cap.01, p.25-65. São Paulo: Hucitec, 1988.
- ETZIONI, Amitai. Organizational control structure. in J. G. March, ed., Handbook of organizations, Rand McNally, Chicago, III, p.650-677, 1965
- . Organizações modernas. 7 ed. São Paulo: Pioneira, 1984.
- FARIA, José Henrique de. O Autoritarismo nas organizações, FAE: Curitiba, 1985.
- FELDMAN, Steven 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.

- FERRO, José Roberto. Aprendendo com o "ohnoísmo" (produção flexível em massa, p. lições para o Brasil. Revista de Administração de Empresas, Rio de Janeiro, v.30, n.3, p.57-68, 1990.
- FLEURY, Afonso Carlos Corrêa & VARGAS, Nilton. **Organização do trabalho: uma abordagem interdisciplinar**. São Paulo:Atlas. 1983
- FLEURY, Maria Tereza Leme. Cultura organizacional e estratégias de mudanças: recolocando estas questões no cenário brasileiro atual. Revista de Administração: São Paulo. v.26, n.2, p.3-11, 1991.
- FRANZOI, Naira Lisboa. O Modelo japonês e o conhecimento informal do trabalho no chão-de-fábrica. Dissertação de mestrado em Educação. UFRGS, 1991.
- FULLMANN, Claudiney; RITZMANN, L. P.; KRAJEWSSKI, L.J.; MACHADO, M. A.; MOURA, Reinaldo A. MRP/MRP II, MRPIII (MRP + JIT + Kanban) OPT e GDR. São Paulo:IMAM, 1989.
- GORZ, André. Crítica da divisão do trabalho. São Paulo: Martins Fontes. 1980.
- KOONTZ o'DONNELL. Fundamentos da administração. São Paulo: Pioneira. 1981.
- HALL, Richard H. **Organizações; estrutura e processos**. 3 ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1984.
- HALL, Robert W. Excelência na manufatura: just-in-time, qualidade total, envolvimento total das pessoas. IMAM, 1988.
- LEAVITT, Harold J. A mudança organizacional aplicada à indústria: abordagens humanas, técnicas e estruturais (1965). In LOBOS, J. A. **Comportamento organizacional: leituras selecionadas**. São Paulo: Atlas, p.462-475, 1978.
- LITTERER, Joseph A. Análise das organizações. São Paulo: Atlas, 1977.

- LÜDKE, Menga & ANDRÉ, Marli E. D. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo:EPU, 1986.
- MACHADO, Cristina. P. Controle de qualidade: uma exigência do mercado. *Indústria & Desenvolvimento*:São Paulo. 28(2), 1985.
- MACHLINE, Claude. Inovação, gestão e decisão tecnológicas na indústria alimentícia brasileira. *Revista de Administração de Empresas*: Rio de Janeiro, v.18, n.3, p.57-82, 1978
- MARSH, Robert M. & MANARI, Hiroshi. Technology and size as determinants of the organizational structure of japanese factories. *Administrative Science Quarterly*. 26:33-57, 1981.
- MEGGINSON, Leon C. et alii *Administração*: São Paulo:Harbra, 1986.
- MOTTA, Paulo Cesar Delayti. Problemas conceituais do just-in-time: uma tentativa de redefinição e de conciliação metodológica. In: XXVI Assebléia anual de CLADEA, mimeo, 1991.
- MOURA, Reinaldo A. *Kanban: a simplicidade do controle da produção*. São Paulo:IMAM, 1989.
- OLIVEIRA, Djalma P.R. *Estratégia Empresarial. uma abordagem empreendedora*. São Paulo:Atlas, 1988.
- OUCHI, Willian G. A conceptual framework for the design of organizational control mechanisms. *Management Science*. v.25, n.9, p.933-848, 1979.
- PEREIRA, Denise de Castro & CRIVELLARI, Helena Maria Tarchi. Just-in-time bancário: uma discussão sobre a gestão de tecnologia organizacional. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPAD, Belo Horizonte set. 1991, ANAIS... Belo Horizonte, 1991. p.95-109
- PERROW, Charles. *Complex organizations: am critical essay*. 3ed. New York::Mc-Graw Hill, 1986.

- PRESTES, MOTTA, Fernando C. Estrutura e tecnologia: a contribuição britânica. Revista de Administração de Empresas: Rio de Janeiro, 16(1, p.7-16, 1976.
- PROCHNIK, Vitor. Programas regionais para modernização e difusão de tecnologia em indústrias tradicionais. In Planejamento e Políticas públicas. IPEA, nº 05, p.101-124, 1990.
- RATTNER, Henrique. Inovação tecnológica e planejamento estratégico na década de 80. Revista de Administração de Empresas: Rio de Janeiro, 23(1, p.70-73, 1983.
- RIBEIRO, Paulo Décio. Kanban: resultados de uma implantação bem sucedida. 3ed. Rio de Janeiro: COP ed., 1989.
- RICHARDSON, Roberto Jarry et al. Pesquisa Social: métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 2 ed. 1989.
- RUAS, Roberto. Efeitos da modernização sobre o processo de trabalho: condições objetivas de controle na indústria calçadista. Porto Alegre: FEE 3ª ed. 1989.
- RUAS, Roberto; ANTUNES, José Antonio Valle; ROESE; Mauro. Avanços e impasses do modelo japonês no Brasil: observações acerca de casos empíricos. Mimeo/UFRGS: Porto Alegre. 1989.
- SALERNO, Mário Sérgio. Produção, trabalho e participação: CCQ e kanban numa nova inigração japonesa. In: FLEURY, Maria Tereza Leme & FISCHER, Rosa Maria (coord.). Processo e relações do trabalho no Brasil. p. 179 -202, 1987.
- SELEME, Acyr & ANTUNES, José Antonio Valle Configurações da estrutura organizacional: um exame preliminar a partir do sistema just-in-time. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPAD, Florianópolis, set. 1990. ANAIS... Belo Horizonte, 1990.
- SEWELL, Granham. Management information systems for JIT production. OMEGA, v.18, n.5, p.491-503, 1990.

- SILVA, Jairo Santos. *Administração por objetivos: uma abordagem prática*. São Paulo:Atlas, 1984.
- STONER, James A. F. *Administração*. 2 ed. Rio de Janeiro:Prentice-Hall do Brasil, 1985.
- STOREY, John. The management of new office technology:choice, control and social structure in the insurance industry. *Journal of management studies*, v.24, n.1, p..43.62 1987.
- TAUILE, José Ricardo. Automação microeletrônica e competitividade: tendências no cenário internacional. cap. 02 In: SCHMITZ, Hubert & CARVALHO, Ruy de Quadros (organizadores) *Automação, competitividade e trabalho: a experiência internacional*. São Paulo:Hucitec, 1988.
- TEBOUL, James. *Gerenciando a dinâmica da qualidade*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1991.
- TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*: São Paulo:Atlas, 1987.
- VAN DE VEN, Andrew. H. Central problems in the management of innovation. *Management science*, v.32, n.5, p.590-607, 1986.
- WOODWARD, Joan. *Organização industrial: teoria e prática*. São Paulo: Atlas, 1977.
- WILKINSON, Barry & OLIVER, Nick. Power, control and the kanban. *Journal of Management Studies*, v.26, n.1, p.47-58, 1989.

ANEXOS

VII - ANEXO I

7 - DESCRIÇÃO DOS BLOCOS FABRIS

Para uma melhor compreensão do que venha a ser o processo fabril na empresa Hering, dividiu-se a organização em blocos fabris que se apresentam em três unidades físicas distintas, onde se encontram processos fabris contínuos, os quais poderiam existir isoladamente como unidades industriais independentes.

7.1 - BLOCO 01 - FIAÇÃO E MALHARIA

A fiação compreende o processo inicial da indústria têxtil, a qual é formada por 659 pessoas, trabalhando em dois turnos. O objetivo básico é tornar o algodão limpo, para em seguida passar por uma série de transformações até atingir o seu estágio final, que é o fio.

Este processo pode ser realizado de duas formas distintas:

- a) fiação convencional, com 548 componentes, cuja matéria-prima é exclusivamente o algodão 'in natura', isto é, aquele algodão vindo direto do produtor. Durante o processo de fiação o algodão é torcido e suas fibras são estiradas de maneira a formar o fio, o qual pode resultar no fio de algodão penteado ou cardado;
- b) fiação open-end, com 111 componentes, tem por matéria-prima básica material reciclado, o qual pode ser obtido das perdas no fluxo da fiação convencional, aparas, isto é, retalhos de malha que sobram dos processos na malharia e confecções, além de uma certa quantidade de algodão 'in natura' para melhorar a qualidade do

produto final.

A fiação open-end também possui dois fluxos de produção que se constituem no fluxo de material desfibrado, cuja matéria-prima são as aparas; e no fluxo do resíduo de algodão, onde se utiliza algodão impuro de baixa qualidade.

A malharia representa o segundo estágio do fluxo de produção e tem por objetivo básico a transformação do fio recebido da etapa anterior, a fiação, ou adquirido no mercado, em malha, por meio do processo de tecelagem. Nesta etapa trabalham 325 pessoas, igualmente em dois turnos.

O fluxo do processo produtivo subdivide-se em dois, através da utilização de teares circulares e teares retilíneos, sendo que o grau de transformação do material é reduzido, enquanto que a variedade de artigos é grande.

Os teares circulares podem ser do tipo:

- a) mono-frontura, este equipamento possui uma série de agulhas no sentido vertical que possibilitam a produção de meia-malha, moleton e pique;
- b) dupla-frontura, onde as agulhas ficam dispostas perpendicularmente em um ângulo de 90º, utilizado para fazer ribanas.

Nos teares retilíneos, as agulhas estão dispostas longitudinalmente e possuem um dispositivo que conta as voltas que são tecidas, possibilitando a parada automática ao atingir determinado número de voltas, tornando possível que o operador realize a limpeza do equipamento e retire a peça de malha do mesmo.

Esta malha seguirá para o processo de beneficiamento

7.2 - BLOCO 02 - BENEFICIAMENTO E TALHARIA

Dentre as áreas analisadas nesta pesquisa a do beneficiamento é aquela que possui maior tamanho, 902 empregados, que se revezam em dois turnos.

Nesta etapa do processo a malha recebe o acabamento, sendo preparada conforme as cores pré-definidas e as larguras especificadas. O beneficiamento alveja, merceriza os fios, além de tingir a malha. Este processo possui quatro fluxos principais:

- a) tingimento naftol, utilizado atualmente para tingir malha de vermelho;
- b) r-jet, um equipamento que pode tingir diversas cores de malha com capacidade de 100 a 600 kg de malha, cuja duração é de 06 a 10 horas de acordo com a malha e a cor;
- c) pad-batch, processo no qual a malha é tingida a seco, através de um banho de corante, passando por um estágio de abafamento ou descanso, a fim de possibilitar a absorção da cor pelas fibras do algodão;
- d) alveamento, através de uma reação química, retira-se a cor natural das fibras até torná-las brancas.

Após um dos fluxos anteriores a malha recebe um banho de amaciante, para em seguida passar pela secagem. Então a largura da malha é estabilizada pela calandra, com uma oscilação de mais ou menos 2 cm.

A talharia é a penúltima etapa do processo e operando atualmente com 240 pessoas, tem por função executar o corte da malha, conforme os moldes e o melhor aproveitamento do tecido. A pri-

meira operação realizada na talharia é o enfestado, que se constitui num processo pelo qual uma máquina automática estende a malha numa mesa apropriada, num comprimento pré-definido pelo planejamento, sobrepondo-a em várias camadas. Esta mesa é equipada com uma esteira que transporta a malha enfestada para a posição de corte, onde uma faca-esteira realiza o corte no sentido vertical, seguindo os desenhos do molde. Após estas operações ocorre uma revisão, considerada estratégica para o processo produtivo, a fim de garantir a qualidade da operação, e as peças seguem amarradas em pacotes para as diversas confecções.

7.3 - BLOCO 03 - CONFECÇÃO

A organização Hering possui seis unidades de confecção distribuídas pela região do Vale do Itajaí, sendo que estas unidades são idênticas em termos de processo de trabalho, qualificação da mão-de-obra. Neste estudo optou-se por analisar apenas uma das unidades de costura, que reúne aproximadamente 800 empregados, sendo que o critério para a sua escolha, foi que justamente nesta unidade, funcionam as células de produção. Tendo em vista a semelhança entre as demais unidades, e que em apenas uma haviam células de produção, foram excluídas do escopo desta pesquisa as outras seis. Destaca-se que as entrevistas foram realizadas somente com as pessoas envolvidas na célula.

A confecção recebe as partes cortadas da talharia e por meio de operações de costura dá forma ao talhado até a peça estar concluída. Em seguida ela é dobrada e amarrada juntamente com outras unidades do mesmo modelo, cor e tamanho para serem enviadas à estam-

paria, quando necessário, ou à expedição, para embalagem e entrega ao cliente.

Tradicionalmente estas operações são realizadas nos grupos de costura, os quais são formados em média por quarenta a sessenta pessoas que se revezam em dois turnos, com funções claramente definidas pela área de tempos e métodos.

A divisão do trabalho ocorre através da existência de tarefas, onde a especialização das funções é o ponto principal. No grupo de costura as peças recebidas da talharia são conferidas para em seguida passarem às mãos da preparadora, que as separa e coloca num mesmo conjunto as que serão unidas na costura.

A partir deste ponto o material passa por todas as operações de costura, colocação de botões, elásticos ou outros adereços de que o modelo necessitar. Ao término dessas operações a revisora verifica a qualidade do trabalho, separando as peças com problemas; as demais seguem para serem passadas e dobradas, quando não possuem bordados. O bordado pode ser de dois tipos, aqueles realizados nos pedaços que formam a peça pronta ou após a sua conclusão.

Além do bordado pode haver também estampas. Quando da sua existência, o produto recém-costurado é enviado novamente à área de beneficiamento, mais especificamente à estamperia rotativa. Nota-se claramente que os grupos de costura são linhas de produção do tipo fordista, com elevado grau de especialização das tarefas.

A célula de produção adotada na costura possui como característica principal a polivalência de suas componentes, que passaram a utilizar modelos de máquinas mais gerais. A função de revisora desapareceu, pois cada costureira individualmente passou a responsabilizar-se pela qualidade da operação que está executando. A constata-

ção de algum defeito ou problema no produto que esta sendo confeccionado leva a pessoa que o observou, a devolver a peça à operação anterior, ou à pessoa que ocasionou o defeito. Também passou a fazer parte das atribuições das costureiras a limpeza de suas máquinas, a colocação de óleo, ou mesmo a realização de ajustes e pequenos consertos.

O sistema de pagamento foi completamente alterado. No momento anterior, nos grupos, o pagamento era feito por operação realizada, independentemente do resultado final do grupo.

Com a célula o salário passou a ser composto por dois valores: um básico, fixo para todas as costureiras; a outra parte é variável e depende da produção global da célula, sendo que nesta produção são contadas apenas as peças cuja qualidade esteja perfeita, isto é, considera-se a nível de cálculo, apenas o número de peças realizadas pela célula com perfeita qualidade.

A distribuição interna de tarefas, bem como o ritmo é definido pelas costureiras que compõem a célula. A encarregada que supervisionava o trabalho de cada costureira, no grupo, deixou de atuar na célula, assumindo um papel de canal de comunicação desta com os demais níveis hierárquicos. Além disso, não está mais sob sua responsabilidade a qualidade do trabalho executado, pois passou a assumir a responsabilidade das condições necessárias em termos de matéria-prima e insumos para a célula trabalhar livremente.

VIII - ANEXO II

8 - INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

8.1 - QUESTIONÁRIO APLICADO NA CÉLULA DE PRODUÇÃO

1. FUNÇÃO - COSTUREIRAS

02. A UTILIZAÇÃO DA CÉLULA DE PRODUÇÃO (JIT) POSSIBILITOU A VOCÊ REALIZAR UM NÚMERO DIFERENTE DE OPERAÇÕES:

concordaram totalmente	84,85%
concordaram parcialmente	12,12%
não concordaram	3,03%

03. COM RELAÇÃO A LIBERDADE¹⁶ QUE VOCÊ POSSUIA PARA DESEMPENHAR AS SUAS TAREFAS ANTES DA CÉLULA DE PRODUÇÃO (JIT), ISTO É, DECIDIR COMO E QUANDO FAZER, VOCÊ CONSIDERA QUE HAVIA:

muita liberdade	9,03%
liberdade suficiente	21,21%
pouca liberdade	42,42%
nenhuma liberdade	24,24%
não responderam	3,03%

04. COM RELAÇÃO A LIBERDADE QUE VOCÊ POSSUI HOJE PARA DESEMPENHAR AS SUAS TAREFAS, VOCE CONSIDERA QUE HÁ:

liberdade	9,09%
liberdade suficiente	78,79%
pouca liberdade	6,06%
nenhuma liberdade	3,03%
não responderam	3,03%

05. NA SUA OPINIÃO COMO ERA O CONTROLE SOBRE A EXECUÇÃO DAS TAREFAS ANTES DA IMPLANTAÇÃO DA CÉLULA DE PRODUÇÃO (JIT)?

a costureira era totalmente livre para executar as suas tarefas	6,06%
a costureira era parcialmente livre para executar as suas tarefas	12,12%
a execução das tarefas era parcialmente controlada	45,45%
a execução das tarefas era totalmente controlada	30,30%
não responderam	3,03%

06. NA SUA OPINIÃO COMO É O CONTROLE SOBRE A EXECUÇÃO DAS TAREFAS APÓS A IMPLANTAÇÃO DA CÉLULA DE PRODUÇÃO (JIT)

costureira está totalmente livre para executar as suas tarefas	42,42%
a costureira está parcialmente livre para executar as suas tarefas	39,39%
a execução das tarefas é parcialmente controlada	3,03%
a execução das tarefas é totalmente controlada	6,06%
não responderam	9,09%

07. NA SUA OPINIÃO COM A IMPLANTAÇÃO DO KANBAN A EXECUÇÃO DAS TAREFAS TORNOU-SE:

muito fácil	12,12%
fácil	72,73%
não se modificou	---
difícil	6,06%
muito difícil	---
não responderam	9,09%

08. O QUE VOCÊ PENSA SOBRE O SISTEMA KANBAN

reduz o seu trabalho diário	3,03%
exige maior atenção para o seu perfeito funcionamento	9,09%
exige menor atenção para o seu perfeito funcionamento	---
aumenta o seu trabalho diário	3,03%
torna o trabalho mais rápido	66,67%
torna o trabalho mais demorado	---
torna o trabalho mais cansativo	15,15%
torna o trabalho menos cansativo	---
não responderam	3,03%

09. A ADOÇÃO DA CÉLULA DE PRODUÇÃO (JIT) POSSIBILITOU UM MAIOR APROVEITAMENTO DO TEMPO DURANTE CADA TURNO DE TRABALHO, ISTO É, VOCÊ TEM MENOS TEMPO LIVRE:

concordaram totalmente	84,84%
concordaram parcialmente	12,12%
não concordaram	---
não responderam	3,03%

10. QUAL A SUA OPINIÃO SOBRE AS LUZES OU PAINÉIS LUMINOSOS ADOTADOS NA CÉLULA DE PRODUÇÃO (JIT)?

facilitam o processo produtivo	78,79%
não interferem no processo produtivo	3,03%
dificultam o processo produtivo	---
controlam o processo produtivo	12,12%
não responderam	6,06%

11. COM A IMPLANTAÇÃO DA CÉLULA DA PRODUÇÃO (JIT), O RITMO DE TRABALHO, ISTO É, A VELOCIDADE EM QUE VOCÊ TRABALHA:

reduziu fortemente	---
reduziu em parte	---
permaneceu constante	12,12%
aumentou em parte	30,30%
aumentou fortemente	54,54%
não responderam	3,03%

12. EM RELAÇÃO AO CONTROLE SOBRE O PROCESSO DE TRABALHO DENTRO DA CÉLULA DE PRODUÇÃO (JIT):

reduziu fortemente	12,12%
reduziu em parte	18,18%
permaneceu constante	12,12%
aumentou em parte	6,06%
aumentou fortemente	42,42%
não responderam	9,09%

13. APÓS A IMPLANTAÇÃO DA CÉLULA DE PRODUÇÃO (JIT), COMO VOCÊ SE SENTE FISICAMENTE AO TÉRMINO DO TURNO DE TRABALHO?

extremamente cansada	18,18%
muito cansada	36,36%
um pouco cansada	33,33%
levemente cansada	6,06%
não responderam	6,06%

14. ANTES DA IMPLANTAÇÃO DA CÉLULA DE PRODUÇÃO (JIT), AO TERMINAR O TRABALHO, COMO VOCÊ ESTAVA FISICAMENTE?

extremamente cansada	3,03%
muito cansada	6,06%
um pouco cansada	63,64%
levemente cansada	24,24%
não responderam	3,03%

15. NA SUA OPINIÃO A POSSIBILIDADE DE PARAR A PRODUÇÃO QUANDO SURGE ALGUM DEFEITO FACILITA O CONTROLE DE QUALIDADE DAS PEÇAS QUE ESTÃO SENDO COSTURADAS?

concordaram totalmente	48,48%
concordaram parcialmente	21,21%
não concordaram	21,21%
na maioria das vezes o grupo perde muito com isso	3,30%
não responderam	6,06%

16. QUAL A SUA OPINIÃO SOBRE A RESPONSABILIDADE DOS EMPREGADOS CONTROLAREM A OCORRÊNCIA DE DEFEITOS DENTRO DA CÉLULA?

é necessário que você esteja mais atento ao processo de produção 12,12%

quando alguém deixa passar algum defeito prejudica o seu trabalho em particular 3,03%

quando alguém deixa passar algum defeito prejudica todo o processo de trabalho 12,12%

é necessário que todos se empenhem para que o sistema funcione 69,70%

não responderam 3,03%

17. COM A UTILIZAÇÃO DA CÉLULA DE PRODUÇÃO (JIT) VOCÊ PASSOU A TER MAIS RESPONSABILIDADES SOBRE O TRABALHO QUE ESTÁ EXECUTANDO:

concordaram totalmente 78,79%

concordaram parcialmente 15,15%

não concordaram ---

não responderam 6,06%

18. COM A ADOÇÃO DA CÉLULA DE PRODUÇÃO (JIT) A FÁBRICA TORNOU-SE TRANSPARENTE, ISTO É, FICOU FÁCIL VERIFICAR O QUE ESTÁ ACONTECENDO NOS DIVERSOS SETORES:

concordaram totalmente 60,61%

concordaram parcialmente 24,24%

não concordaram 3,03%

não responderam 12,12%

19. EM RELAÇÃO AO SEU TRABALHO NA CÉLULA DE PRODUÇÃO (JIT):

as tarefas tornaram-se mais complicadas 12,12%

as tarefas não se modificaram 15,15%

as tarefas tornaram-se menos complicadas 63,64%

não responderam 9,09%

20. EM RELAÇÃO A QUANTIDADE DAS TAREFAS REALIZADAS:

aumentou o número de tarefas realizadas	87,88%
permaneceu igual o número de tarefas realizadas	3,03%
diminuiu o número de tarefas realizadas	6,06%
não responderam	3,03%

21. COM A CÉLULA DE PRODUÇÃO (JIT) A GERÊNCIA PASSOU A TRABALHAR MAIS COM O PLANEJAMENTO DO TRABALHO DEIXANDO O CONTROLE DAS ATIVIDADES PARA AS COSTUREIRAS:

concordaram totalmente	54,55%
concordaram parcialmente	33,33%
não concordaram	3,03%
a gerencia passou a dar muita atenção para a célula	3,03%
não responderam	6,06%

22. DEPOIS QUE FOI IMPLANTADA A CÉLULA DE PRODUÇÃO (JIT), QUAL TEM SIDO A SUA ATITUDE COM RELAÇÃO AO SEU TRABALHO DENTRO DA CÉLULA:

tem se empenhado para que tudo funcione corretamente em seu local de trabalho

procura manter a qualidade do seu trabalho individualmente	27,27%
procura manter a qualidade do seu trabalho e do seu colega	3,03%
tem se empenhado para que tudo funcione na sua área de trabalho como um todo	15,15%
tem se empenhado para que tudo funcione bem apenas em seu posto de serviço	51,52%
não responderam	3,03%

23. JÁ OCORREU, ALGUMA VEZ, QUE O SUPERVISOR DA ÁREA NÃO SE INTERESSASSE EM ADOTAR ALGUMA SUGESTÃO DE MELHORIA DO PROCESSO DE TRABALHO OU NOS EQUIPAMENTOS CRIADA PELOS CCQ's:

nunca ocorreu	57,58%
ocorreu poucas vezes	12,12%
ocorreu muitas vezes	3,03%
ocorre sempre	---
nunca participou do CCQ	18,18%
não responderam	9,09%

24. COMO ERA A SUPERVISÃO EM SUA AREA ANTES DA IMPLANTAÇÃO DA CÉLULA DE PRODUÇÃO (JIT):

liberal/democrática	3,03%
um pouco liberal/democrática	33,33%
um pouco rígida	42,42%
rígida	9,09%
muito rígida	6,06%
não responderam	6,06%

25. A SUPERVISÃO EM SUA ÁREA ATUALMENTE É:

liberal/democrática	42,42%
um pouco liberal/democrática	27,27%
um pouco rígida	9,09%
rígida	15,15%
muito rígida	---
não responderam	6,06%

26. QUAL A PRINCIPAL CARACTERÍSTICA DO CARGO DE SUPERVISOR DEPOIS DA ADOÇÃO DA CÉLULA DE PRODUÇÃO (JIT)?

maior responsabilidade	30,30%
mais autoridade	---
possui mais informações	15,15%
possui maior conhecimento da área	15,15%
menor responsabilidade	21,21%
menos autoridade	6,06%
perda de informações	---
menor conhecimento da área	---
delegação da função	9,09%
não responderam	3,03%

27. QUAL A PRINCIPAL CARACTERÍSTICA DO CARGO DE SUPERVISOR ANTES DA CÉLULA DE PRODUÇÃO (JIT)?

maior responsabilidade	51,52%
mais autoridade	27,27%
possui mais informações	3,03%
possui maior conhecimento da área	---
menor responsabilidade	3,03%
menos autoridade	---
perda de informações	3,03%
menor conhecimento da área	9,09%
delegação da função	---
não responderam	3,03%

28. COM A ADOÇÃO DA CÉLULA DE PRODUÇÃO (JIT) O CONTROLE DE QUALIDADE SOBRE AS PEÇAS QUE ESTÃO SENDO COSTURADAS, PASSOU A SER REALIZADO:

em todas as áreas, com os empregados responsabilizando-se pela qualidade	84,84%
apenas em algumas áreas os empregados são responsáveis pela qualidade	3,03%
controle de qualidade dos produtos não é função dos operários da produção	---
por uma área específica dentro da fábrica	3,03%
não responderam	9,09%

 (16) Utilizou-se a palavra liberdade ao invés de autonomia, pois este termo tem um significado técnico para as costureiras.

8.2 - ROTEIRO DAS ENTREVISTAS SEMI-ESTRUTURADAS, APLICADAS AOS GERENTES

01. QUAL A SUA FUNÇÃO ATUAL?

02. EM QUE AREA OU SETOR VOCÊ TRABALHA ATUALMENTE?

03. ASSINALE EM ORDEM DE IMPORTÂNCIA AS 05 (CINCO) PRINCIPAIS MODIFICAÇÕES, PROVOCADAS PELO JUST-IN-TIME, QUE INTERFEREM NA ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO (1 - MAIS IMPORTANTE E 5 - MENOS IMPORTANTE):

1º - surgimento de operários polivalêntes

2º - desenvolvimento das tarefas em grupo

3º - utilização de célula de produção

4º - produção em tempo real

5º - enriquecimento das tarefas

6º - adoção de grupos semi-autônomos

7º - adoção de CCQ

8º - acumulação das tarefas

9º - departamentalização dos setores

9º - aumento da divisão do trabalho

04. EM RELAÇÃO AO CONTEÚDO DAS TAREFAS QUE OS OPERADORES EXECUTAM:

tornaram-se mais complexas	66,67%
----------------------------	--------

permaneceram constante	---
------------------------	-----

tornaram-se menos complexas	20%
-----------------------------	-----

tornaram-se menos burocráticas	6,67%
--------------------------------	-------

não responderam	6,67%
-----------------	-------

05. EM RELAÇÃO A QUANTIDADE DAS TAREFAS DESENVOLVIDAS PELOS OPERADORES

aumentou o número de tarefas desenvolvidas	66,67%
--	--------

permaneceu igual o número de tarefas desenvolvidas	6,67%
--	-------

diminuiu o número de tarefas desenvolvidas	20%
--	-----

não responderam	6,67%
-----------------	-------

06. COMO ERA A SUPERVISÃO EM SUA ÁREA ANTES DA IMPLANTAÇÃO DO JIT/TQC:

liberal	6,67%
pouco liberal	---
pouco rígida	26,67%
rígida	46,67%
muito rígida	13,33%
não responderam	6,67%

07. A SUPERVISÃO EM SUA ÁREA ATUALMENTE É:

liberal	40%
participativa/facilitadora	13,33%
autonomia média	6,67%
pouco liberal	---
pouco rígida	20%
rígida	13,33%
muito rígida	---
não responderam	6,67%

08. QUAL A PRINCIPAL CARACTERÍSTICA DO CARGO DE SUPERVISOR DEPOIS DA ADOÇÃO DO JIT/TQC

maior responsabilidade	46,67%
mais autoridade	---
detenção de mais informações	---
detenção de maior conhecimento da área	6,67%
menor responsabilidade	---
menos autoridade	---
perda de informações	---
menor conhecimento da área	---
delegação da função	13,33%
facilitador da sua equipe de trabalho	26,67%
não responderam	6,67%

09. QUAL A PRINCIPAL CARACTERÍSTICA DO CARGO DE SUPERVISOR ANTES DO JIT/TQC?

maior responsabilidade	6,67%
mais autoridade	47%
detenção de mais informações	13,33%
detenção de maior conhecimento da área	---
menor responsabilidade	6,67%
menos autoridade	6,67%
perda de informações	6,67%
menor conhecimento da área	6,67%
delegação da função	---
facilitador da sua equipe de trabalho	---
não responderam	6,67%

10. DE QUE FORMA O TRABALHO DO SUPERVISOR É AFETADO PELO JIT/TQC:

obtenção de maior nº de informações	20%
maior rapidez na obtenção de informações	20%
maior segurança nas informações obtidas	20%
identificação do executor da tarefa	---
maior controle das atividades	13,33%
menor controle das atividades	---
maior rapidez na transmissão das informações	6,67%
tornou-se um facilitador/gerenciador	13,33%

11. ASSINALE OS OUTROS TIPOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS AUTOMATIZADOS, SISTEMAS DE GESTÃO DA PRODUÇÃO QUE ESTÃO SENDO UTILIZADOS EM CONJUNTO COM O JIT:

- 1º - projeto assistidos por computador [CAD]
- 2º - manufatura assistida por computador [CAM]
- 3º - controlador lógico programável [CLP]
- 4º - comando numérico computadorizado [CNC]
- 5º - MRP
 - comando numérico [CN]
 - MRP II
 - máquinas automáticas

12. COM A ADOÇÃO DO JIT/TQC A FÁBRICA TORNOU-SE TRANSPARENTE, ISTO É, FICOU FÁCIL VERIFICAR O QUE ESTA ACONTECENDO NOS DIVERSOS SETORES:

concordaram totalmente	73,33%
concordaram parcialmente	26,67%
não concordaram	---

13. A IMPLANTAÇÃO DO JIT/TQC POSSIBILITOU A VOCÊ REALIZAR DIFERENTES TRABALHOS:

concordaram totalmente	80%
concordaram parcialmente	20%
não concordaram	---

14. COM RELAÇÃO A AUTONOMIA QUE VOCÊ POSSUIA PARA DESEMPENHAR AS SUAS TAREFAS ANTES DO JIT/TQC, ISTO É, DECIDIR COMO E QUANDO FAZER, VOCÊ CONSIDERA QUE HAVIA:

muita autonomia	13,33%
autonomia suficiente	40%
pouca autonomia	33,33%
nenhuma autonomia	---
não responderam	6,67%

15. COM RELAÇÃO A AUTONOMIA QUE VOCÊ POSSUI HOJE PARA DESEMPENHAR AS SUAS TAREFAS, VOCÊ CONSIDERA QUE HÁ:

muita autonomia	13,33%
autonomia suficiente	66,67%
autonomia crescente	6,67%
pouca autonomia	6,67%
nenhuma autonomia	---
não responderam	6,67%

16. COM A ADOÇÃO DO JIT/TQC O EMPREGADO PASSOU A TER MAIS RESPONSABILIDADE SOBRE O TRABALHO QUE ESTA EXECUTANDO:

concordaram totalmente	80%
concordaram parcialmente	13,33%
não concordaram	6,67%

17. O JIT/TQC PERMITE QUE A GERÊNCIA COORDENE AS ATIVIDADES QUE ESTÃO SENDO DESENVOLVIDAS DE FORMA AMPLA, LIBERANDO A MESMA PARA TRABALHOS DE PLANEJAMENTO:

concordaram totalmente	80%
concordaram parcialmente	13,33%
não concordaram	6,67%

18. ASSINALE EM ORDEM DE IMPORTANCIA OS MECANISMOS DE CONTROLE DE QUALIDADE ADOTADOS NO JIT/TQC:

1º - autocontrole, controle dos operários sobre os produtos semi-acabados

2º - controle estatístico do processo (CEP)

3º - controle de qualidade por máquinas ou equipamentos automáticos

4º - setor de controle de qualidade ao final de cada processo (fiacção, beneficiamente, malharia)

5º - departamento de controle de qualidade

19. COM A ADOÇÃO DO JUST-IN-TIME O CONTROLE SOBRE O VOLUME DE PRODUTOS SEMI-MANUFATURADOS PASSOU A:

ser intensificado, pois já existia um certo controle sobre os produtos semi-manufaturados 13,33%

existir, criou-se mecanismos de controle sobre os produtos semi-manufaturados 13,33%

permanecer constante, a introdução do JIT/TQC não modificou os mecanismos existentes 6,67%

diminuir os controles sobre os produtos semi-manufaturados 33,33%

ser automático, realizado pelos operadores 6,67%

não responderam 26,67%

20. QUAL O CONCEITO DE JIT PARA A EMPRESA?

21. QUAL O OBJETIVO CENTRAL DO SHEPP E OS OBJETIVOS OPERATIVOS?

22. HA UM PROJETO GLOBAL PARA A IMPLANTAÇÃO DESTE SISTEMA ?

23. COMO É REALIZADO HOJE O CONTROLE DE QUALIDADE NA AREA FABRIL?

24. QUAIS SÃO OS MECANISMOS DE CONTROLE DE QUALIDADE USADOS ATUALMENTE?
25. ANTES DO JIT/TQC COMO ERA REALIZADO O CONTROLE DE QUALIDADE NA AREA FABRIL?
26. ALGUNS DOS MECANISMOS USADOS HOJE ERAM UTILIZADOS ANTES DO JIT/TQC?
27. NO SEU ENTENDER O QUE TEM CONTRIBUÍDO PARA ALCANÇAR O OBJETIVO DA QUALIDADE TOTAL?
28. NA SUA OPINIÃO, APÓS A IMPLANTAÇÃO DO JIT/TQC O SR. PASSOU A ASSUMIR MAIORES RESPONSABILIDADES DENTRO DA FÁBRICA?
29. COM ESTE NOVO SISTEMA FOI POSSÍVEL AUMENTAR A SUA PARTICIPAÇÃO, NA ROTINA DE TRABALHO DAS DEMAIS AREAS DA EMPRESA
30. COMO SR. DESCREVERIA A INTERAÇÃO DA SUA AREA COM AS DEMAIS?
31. AUMENTOU A INTERAÇÃO DA FÁBRICA COM AS DEMAIS AREAS DA EMPRESA, APÓS A ADOÇÃO DO JIT/TQC
32. ESTE AUMENTO DA INTEGRAÇÃO ENTRE AS AREAS PODE LEVAR UMA AREA A PRESSIONAR OU MESMO CONTROLAR UMA OUTRA AREA OU SETOR?
33. COMO SR. VÊ A SUA ATUAÇÃO NO PROCESSO DE FABRICAÇÃO APÓS O JIT/TQC?
34. COM RELAÇÃO AOS CONTROLES ADOTADOS PELO JIT/TQC O SR. ACREDITA QUE ELES POSSIBILITARAM UMA MELHOR COORDENAÇÃO DA FÁBRICA?
35. O SR. CONSIDERA QUE O JIT/TQC CRIOU UM ESPAÇO DE PARTICIPAÇÃO DENTRO DA FÁBRICA?
36. ATÉ QUE PONTO PODE-SE DIZER QUE A ADMINISTRAÇÃO É PARTICIPATIVA?

37. COMPARANDO COM A SITUAÇÃO ANTERIOR, COMO SR. DESCREVERIA ESTE PROCESSO DE PASSAGEM DO SISTEMA DE MANUFATURA TRADICIONAL PARA O JIT/TQC?
38. COMO SR. VÊ O PROGRAMA DE PARCERIA COM O FORNECEDOR?
39. HÁ UM MAIOR CONTROLE DAS RELAÇÕES ENTRE A EMPRESA E SEUS FORNECEDORES?
40. A RELAÇÃO CLIENTE FORNECEDOR PÉ UM NOVO MECANISMO DE CONTROLE QUE OUR INTRODUZIDO NO SISTEMA GLOBAL DE CONTROLE?
41. NA SUA OPINIÃO, APÓS O INÍCIO DESTE PROGRAMA AUMENTOU A LIBERDADE DOS GERENTES PARA TOMADA DE DECISÃO?
42. O REPASSE DE INFORMAÇÃO OCORRE ACOMPANHADO DO REPASSE DE CONTROLE?
43. COMO ACONTECE O PROCESSO DE CONTROLE E COORDENAÇÃO DOS GERENTES G1 SOBRE OS G2 E DOS G2 SOBRE OS G3, OU SEJA, O CONTROLE ENTRE OS NÍVEIS GERENCIAIS?
44. A SAÍDA DO DIRETOR INDUSTRIAL LEVOU A UM AVANÇO DA MUDANÇA
45. O CCQ TEM UMA FUNÇÃO ESTRATÉGICA DENTRO DA EMPRESA?
QUAL É ESTA FUNÇÃO?
46. ALÉM DA MANUTENÇÃO E DOS TRANSPORTES, ALGO MAIS FOI TERCERIZADO OU ESTÁ EM PROJETO PARA TERCERIZAÇÃO APÓS A ADOÇÃO DO SHEPP?
47. HÁ ALGUM TIPO DE CONTROLE SOBRE O PROCESSO DE MUDANÇA, ISTO É, COMO É FEITO O GERENCIAMENTO DA MUDANÇA?