

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**RITMO DE TRABALHO NO SETOR DE COSTURA EM PEQUENAS
EMPRESAS DE CONFECÇÃO**

RHADLER HERCULANI

SÃO CARLOS

2007

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**RITMO DE TRABALHO NO SETOR DE COSTURA EM PEQUENAS
EMPRESAS DE CONFECÇÃO**

Rhadler Herculani

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção do Centro de Ciências Exatas e Tecnologia da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.
(Campo de pesquisa: Organização do Trabalho)

Orientador: **Prof. Dr. Paulo Eduardo Gomes Bento**

SÃO CARLOS

2007

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

H539rt

Herculani, Rhadler.

Ritmo de trabalho no setor de costura em pequenas empresas de confecção / Rhadler Herculani. -- São Carlos : UFSCar, 2008.
128 f.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2007.

1. Ergonomia. 2. Trabalho - condições. 3. Pequenas e médias empresas. 4. Setor de costura. I. Título.

CDD: 620.82 (20^a)

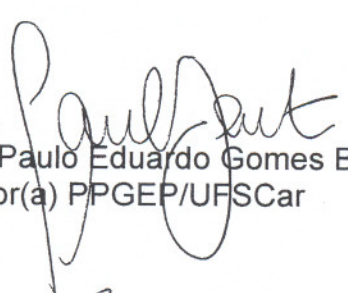


PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
Rod. Washington Luís, Km. 235 - CEP. 13565-905 - São Carlos - SP - Brasil
Fone/Fax: (016) 3351-8236 / 3351-8237 / 3351-8238 (ramal: 232)
Email : ppgep@dep.ufscar.br

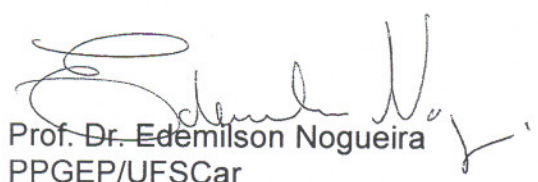
FOLHA DE APROVAÇÃO

Aluno(a): Rhadler Herculani

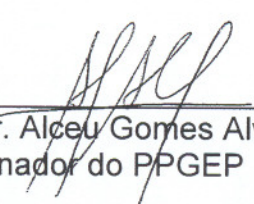
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DEFENDIDA E APROVADA EM 30/07/2007 PELA
COMISSÃO JULGADORA:


Prof. Dr. Paulo Eduardo Gomes Bento
Orientador(a) PPGE/UFSCar


Prof. Dr. João Alberto Camarotto
PPGE/UFSCar


Prof. Dr. Edemilson Nogueira
PPGE/UFSCar


Prof. Dr. João Roberto Gomes de Faria
UNESP


Prof. Dr. Alceu Gomes Alves Filho
Coordenador do PPGE

Dedico este trabalho aos meus pais.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer em primeiro lugar a JEOVÁ DEUS, pela certeza de que sempre esteve ao meu lado dando-me força e coragem para superar todos os obstáculos do caminho.

Também, quero expressar minha gratidão para com diversas pessoas e instituições, sem as quais a elaboração desta dissertação não teria sido possível.

Devo afirmar, em primeiro lugar, que o apoio de meu orientador, Professor Paulo Eduardo Gomes Bento, da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, foi imprescindível para a consecução deste estudo. A confiança que depositou em minha proposta de trabalho e a sua postura construtiva e mobilizadora foram muito importantes para que meu ânimo se mantivesse sempre presente durante a elaboração deste estudo. Devo também um agradecimento aos Professores João Alberto Camarotto, Nilton Luis Menegon e Miguel Antônio Bueno da Costa, da mesma instituição, primeiramente por terem me treinado na prática da ergonomia através dos estágios no SimuCAD-Ergo&Ação e pelo incentivo, além das contribuições, ao meu projeto de mestrado. Ao Professor Edemilson Nogueira, por aceitar o convite de fazer parte das bancas, por ler meu estudo e ter a paciência de me ajudar com seus conselhos e sugestões.

Agradeço à minha família, em especial à minha esposa Carla, pela dedicação e paciência, e aos meus pais, Álvaro e Célia, que investiram em mim muitos anos.

Nas empresas que visitei, os proprietários foram muito receptivos e abriram suas portas à minha pesquisa de bom grado. E não poderia me esquecer dos funcionários do setor estudado, costureiros e costureiras, por terem dividido comigo um espaço que os pertence.

Também, vários colegas apoiaram-me na realização do curso de mestrado. Inicialmente, gostaria de agradecer às colegas Keila e Andreza pelo incentivo, aos amigos, Polizelli e Peruzzi, companheiros de trabalho e de projetos acadêmicos, e ao Braga, meu companheiro de viagens à UFSCar.

À Fundação Educacional de Barretos (FEB), pelo apoio financeiro.

A minha eterna gratidão a todos.

RESUMO

O objetivo da dissertação é estudar o ritmo de trabalho do setor de costura de pequenas empresas de confecção têxtil. Esse setor possui grande importância sócio-econômica para o Brasil, devido a sua contribuição econômica, bem como pela quantidade de empregos gerados. Para atingir o objetivo proposto, primeiramente foi realizada uma revisão bibliográfica sobre ritmo e organização do trabalho, levando em consideração os fatores que afetam o ritmo de trabalho de uma maneira geral, como a tecnologia empregada, o treinamento e a motivação aos funcionários, entre outros. Depois, foi feita uma revisão da bibliografia sobre a pequena empresa de confecção, destacando a sua história, a tecnologia, os processos industriais e características gerais do trabalho. A seguir são apresentados 3 Estudos de Caso em pequenas empresas de confecção, buscando aprofundar o conhecimento sobre aspectos que influenciam o ritmo de trabalho. Por fim, o estudo conclui pela grande importância do trabalho humano e no setor de costura, enfatizando que o ritmo permanece influenciado por boas condições de trabalho.

Palavras Chaves: Ritmo de Trabalho, Condições de Trabalho, Pequena Empresa de Confecção, Setor de Costura.

ABSTRACT

The objective of the dissertation is studying the pace of work in the sector of small sewing businesses of textile manufacturing. This sector has great socio-economic importance for Brazil, because of their economic contribution, as well as the quantity of jobs created. To achieve the proposed objective, was first performed a literature review on pace and organization of work, taking into consideration the factors that affect the pace of work in general, such as technology, training and motivation of staff, among others. Then, there was a review of the literature on small business, construction, highlighting its history, technology, industrial processes and general labor. The following are presented in 3 case studies of small businesses in construction, seeking to deepen the knowledge about factors that influence the pace of work. Finally, the study concludes the importance of human labor and industry of sewing, emphasizing that the pace remains influenced by good working conditions.

Palavras Chaves: Pace of Work, Working Conditions, Little Company of Sewing, Sewing Sector.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 – Condicionantes da organização do trabalho.....	8
Figura 1.2 – Hierarquia das necessidades humanas.....	15
Figura 1.3 – Metodologia de Implantação dos GSA.....	18
Figura 2.1 – Fórmula do número de ciclos a serem cronometratos	27
Figura 2.2 – <i>Layout</i> por Processo ou Funcional.....	33
Figura 2.3– <i>Layout</i> Fixo.....	34
Figura 2.4 – <i>Layout</i> em Linha	35
Figura 2.1 – <i>Layout</i> Celular.....	36
Figura 3.1 – Máquina de costura reta.....	48
Figura 3.2 – Máquina de costura reta.....	48
Figura 3.3 – Máquina Galoneira de Base Cilíndrica.....	49
Figura 3.4 – Máquina <i>interlock</i>	49
Figura 3.5 – Máquina <i>Overlock</i>	50
Figura 3.6 – Costura de Máquina <i>Interlock</i>	50
Figura 3.7 – <i>Overlock</i> com aparelho para aplicação de elástico.....	50
Figura 3.8 – Matelassê.....	51
Figura 3.9 – Máquina Caseadeira.....	52
Figura 3.10 – Prespontadeira.....	52
Figura 3.11 – Fechadeira.....	52
Figura 3.12 – Botoneira.....	52
Figura 3.13 – Bordadeira de 2 Cabeças e 9 Agulhas CNC.....	53
Figura 3.14 – Cadeia Produtiva de Confeccões.....	54
Figura 3.15 – Cadeia Têxtil das Pequena Empresa de Confeccão à Domicílio.....	58
Figura 4.1 – Definição de Tarefa.....	64
Figura 4.2 – Trabalho Prescrito e Trabalho Real.....	65
Figura 4.3 – Organograma da Empresa A.....	70
Figura 4.4 – Fluxograma de Preparação de confecção de artigos em jeans.....	72
Figura 4.5 – Fluxograma de Montagem da Frente de uma Calça.....	72
Figura 4.6 – Organograma da Empresa B.....	79
Figura 4.7 – Fluxograma de Montagem do Lençol de Cima.....	82
Figura 4.8 – Fluxograma de Montagem do Lençol de Baixo.....	82
Figura 4.9 – Fluxograma de Montagem da Fronha.....	82
Figura 4.10 – Organograma da Empresa C.....	88
Figura 4.11 – Etapas de confecção de camisetas de malha.....	89

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 - Simbologia utilizada nos fluxogramas de processo.....	25
Tabela 2.2 – Fluxograma do processo de entrega de um telegrama pelo carteiro.....	26
Tabela 2.3 – Coeficiente de Distribuição Normal.....	28
Tabela 2.4 – Coeficiente dependente do número de cronometragens realizadas preliminarmente.....	28

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
Objetivos da pesquisa	11
Método e Estrutura do Estudo	12
1. OS MODELOS DE ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	13
1.1 Definições e Histórico do Trabalho.....	13
1.2 Surgimento do Trabalho nas Indústrias	15
1.3 A Divisão do Trabalho	16
1.4 Organização do Trabalho.....	17
1.5 A Abordagem de Relações Humanas	23
1.6 Grupos Semi-Autônomos (GSA).....	26
1.7 Produção Enxuta.....	29
1.8 Considerações Finais do Capítulo	32
2. RITMO DE TRABALHO	34
2.1 Conceito de Ritmo de Trabalho.....	34
2.2 Fatores que Afetam o Ritmo de Trabalho	35
2.2.1 O Projeto e Controle de Tarefas	36
2.2.1.1 Tarefa e Atividade	36
2.2.1.2 Divisão das Tarefas	39
2.2.1.3 Controles das Tarefas	43
2.2.1.4 Condições Ambientais.....	47
2.2.1.5 Trabalho Noturno e em Turnos Alternantes	49
2.2.2 Tipos de <i>Layouts</i>	49
2.2.2.1 <i>Layout</i> por Processo ou Funcional	50
2.2.2.2 <i>Layout</i> por Produto ou em Linha.....	51
2.2.2.3 <i>Layout</i> Celular	52
2.2.3 Fatores Gestuais e de Postura	53
2.2.4 Treinamento e Motivação.....	54
2.2.5 Automação Industrial	57
2.2.6 Formas de Pagamento.....	59
2.3 Comentários Gerais sobre os Fatores que Influenciam o Ritmo de Trabalho.....	61
3. PROCESSO PRODUTIVO E TRABALHO NA PEQUENA EMPRESA DE CONFECÇÃO	63
3.1 Breve Histórico da Produção Têxtil	63
3.2 A Tecnologia na Pequena Empresa de Confecção	64
3.3 O Processo Produtivo na Pequena Empresa de Confecção	71
3.3.1 Introdução.....	71
3.3.2 Os Processos Industriais	73
3.3.2.1 Idealização	73
3.3.2.2 Corte	74
3.3.2.3 Costura.....	74
3.3.2.4 Acabamento e Estocagem.....	76
3.4 Aspectos Gerais sobre o Setor de Confecção	76
3.4.1 Perfil de Escolaridade e Faixa Salarial	76
3.4.1 Terceirização	77
3.5 A Divisão de Cargos na Pequena Empresa de Confecção.....	78
Líder	78
3.6 Comentários Gerais Sobre Esse Capítulo.....	79

4. ESTUDO DE CASO: RITMO DE TRABALHO NO SETOR DE COSTURA EM TRÊS PEQUENAS EMPRESAS DE CONFECÇÃO	80
4.1 Roteiro para a Coleta de Dados Sobre o Ritmo de Trabalho.....	80
4.2 A Construção do Roteiro de Entrevistas e Observações	80
4.2.1 Descrição Geral da Empresa.....	81
4.2.2 O Setor de Costura da Empresa – Tarefas e Características Gerais	81
4.2.3 Metodologia para o Estudo de Caso	82
4.3 Estudo de Caso: O Ritmo de Trabalho em Três Pequenas Empresas de Confecção	82
4.3.1 Empresa A	83
4.3.1.1 Descrição Geral da Empresa.....	83
4.3.1.2 O Setor de Costura da Empresa A – Tarefas e Características Gerais	85
4.3.1.3 Considerações Sobre o Ritmo de Trabalho na Empresa A.....	89
4.3.2 Empresa B	91
4.3.2.1 Descrição Geral da Empresa.....	91
4.3.2.2 O Setor de Costura da Empresa B – Tarefas e Características Gerais	94
4.3.2.3 Considerações Sobre o Ritmo de Trabalho na Empresa B.....	99
4.3.3 Empresa C	101
4.3.3.1 Descrição Geral da Empresa.....	101
4.3.3.2 O Setor de Costura da Empresa C – Tarefas e Características Gerais	102
4.3.3.3 Considerações Sobre o Ritmo de Trabalho na Empresa C.....	105
4.4 Considerações Finais dos Estudos de Caso	107
CONSIDERAÇÕES FINAIS	109
REFERÊNCIAS	111

INTRODUÇÃO

O tema deste estudo surgiu a partir de um estágio feito pelo autor em pequenas empresas têxteis de confecção, nas quais se desenvolveram projetos em engenharia de produção. Os projetos envolveram estudos de tempos e métodos, estudos de layout, controles de estoques e otimização de processos de manufatura.

Durante a execução desses projetos observou-se a importância de estudos relacionados aos diversos aspectos do trabalho, principalmente no setor de costura.

No contato com a empresa, os proprietários manifestavam algum descontentamento com o trabalho dos costureiros e costureiras. Diziam estar insatisfeitos com o ritmo de trabalho desses funcionários em comparação com outros setores ou departamentos da empresa.

Os departamentos básicos das empresas de confecção são: administrativo, estoques (tecidos, insumos e produto acabado), corte, costura, acabamento e embalagem.

A costura é diferente dos demais departamentos. Exige mais habilidade e treinamento de costureiros e costureiras. Os processos sofrem mais variações e são praticamente artesanais. É também o principal setor gerador de riquezas nessas empresas e que, em geral, agrega o maior número de funcionários especializados, com o mais alto piso salarial (ABREU, 1986).

A partir dessas constatações, surgiu o interesse de estudar o ritmo do trabalho do setor de costura de pequenas e médias empresas do setor têxtil.

Segundo Saraiva, Pimenta e Corrêa (2001, p. 42), a indústria têxtil tem sido “escolhida como objeto de estudo por sua importância econômica e sua histórica vocação de fonte de pesquisas. Além disso, esse setor tem sua importância ampliada como objeto de estudo em razão das repercussões macroeconômicas sobre o seu funcionamento e organização na última década”.

Objetivos da pesquisa

O objetivo principal dessa dissertação de mestrado é o estudo dos fatores que afetam o ritmo de trabalho dos trabalhadores e das trabalhadoras do setor de costura de pequenas empresas de confecção.

Método e Estrutura do Estudo

O texto apresentado nessa dissertação se compõe de, inicialmente, uma revisão da bibliografia sobre o setor de confecção, sobre o ritmo e a organização do trabalho e, em seguida, são apresentados dados coletados em três estudos de caso em pequenas empresas de confecção para problematizar as questões surgidas na revisão bibliográfica.

De acordo com Yin (1994, p. 197), “o estudo de caso é adequado especialmente quando os limites entre fenômeno e contexto são claramente evidentes, em que o estudo de caso é considerado uma estratégia que permite o estudo de questões sociais importantes tanto no momento histórico ou contemporâneo”.

A estrutura do texto é dividida em quatro capítulos mais uma introdução e as considerações finais.

O capítulo 1 apresenta uma revisão da bibliografia sobre o histórico do trabalho, a divisão e a organização do trabalho, bem como conceitos de gestão, de produção e de recursos humanos.

O capítulo 2 apresenta uma revisão bibliográfica sobre ritmo de trabalho. Procurou-se discutir o que é ritmo de trabalho, definições epistemológicas e principais fatores que o afetam.

O capítulo 3 descreve o setor de confecção: aspectos tecnológicos, processo de produção, mão-de-obra, organização do trabalho e relevância econômica. O foco dessa revisão será dado no setor de costura, embora os outros setores também sejam tratados, mas com menor relevância.

O capítulo 4 aborda os estudos de caso, apresentando os resultados de entrevistas e observações feitas no setor de costura em três pequenas empresas de confecção. Os três casos foram importantes para o melhor entendimento e aprofundamento do tema estudado. Para o desenvolvimento do estudo de caso foram escolhidas três pequenas empresas de confecção de uma região que é pólo têxtil localizado no interior do estado de São Paulo.

Por último, são apresentadas as considerações finais do estudo, confrontando a teoria estudada sobre o ritmo de trabalho e os resultados observados nos estudos de caso.

1. OS MODELOS DE ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

O objetivo desse capítulo inicial é apresentar uma revisão da bibliografia sobre o trabalho, definições e conceitos relevantes para iniciar o entendimento sobre o ritmo de trabalho e os fatores que o afetam. Para isso, os tópicos abordam desde um histórico do trabalho, as definições epistemológicas e os conceitos de organização, até as relações de trabalho nas empresas.

1.1 Definições e Histórico do Trabalho

Pode-se definir trabalho como sendo uma atividade essencialmente humana, cuja característica principal é a transformação da natureza a partir de certa matéria oferecida embora o trabalho, conforme Dejours *et al* (1997, p. 39), esteja sempre situado num contexto econômico.

Para Tertuliano (2003, p. 19), a definição de trabalho engloba:

(...) as tarefas executadas pelo homem normalmente com o auxílio de instrumentos. Porém, não se pode erroneamente generalizar que “trabalho” seja somente a repetição de movimentos ou apenas uma atividade que exija força corporal, pois é preciso mais do que isto. É necessário, que sejam despendidas determinadas quantidades de energia não somente físicas, mas também psíquicas.

Já Daniellou *et al* (2004, p. 80) afirma que “o trabalho é não só uma característica humana, mas o traço fundamental de toda a sociedade, o elemento que “ordena” as sociedades”.

Inicialmente, o trabalho humano limitou-se à produção biológica para garantir sua sobrevivência, pois o homem era um animal de natureza predatória e, com o trabalho, foi possível garantir a produção contínua de seus meios de subsistência (DALLARIA, 1998).

Depois, desenvolveu-se criando instrumentos de trabalho que o auxiliaram em atividades como a pesca e o pastoreio, mas foi com o advento da agricultura que houve uma revolução na produção do ser humano.

Através da agricultura, o homem obteve ao mesmo tempo não só os meios como também os materiais de trabalho, pois ele passou a fabricar instrumentos adequados para a realização de seu trabalho no solo.

Porém, segundo Tertuliano (2003), com a formação de um subproduto da atividade agrícola, através dos excedentes da produção, surgiu não só um período de abundância, como também um crescimento demográfico progressivo.

Especialmente na Europa, com a atividade agrícola, surgiu a força de trabalho coletiva, onde o trabalhador era ao mesmo tempo produtor e proprietário dos resultados e instrumentos da produção, o que caracterizou uma forma de organização do trabalho. Tanto os animais como os escravos eram considerados instrumentos de trabalho com a finalidade de se obterem riquezas.

A princípio, a riqueza produzida era dividida entre os membros da comunidade como um todo. Após isso, a riqueza foi se tornando cada vez mais privatizada. A partir de tal fato, o Estado e as classes sociais surgiram (DALLARIA, 1998).

Na Europa pós-feudal, com o fortalecimento do Estado, iniciam-se as atividades comerciais, às quais levam ao crescimento das cidades. A partir do século XIV, em cidades onde o comércio era mais ativo, as atividades manufatureiras se desenvolveram.

No século XVIII, houve a Revolução Industrial. Com o auxílio das máquinas, aumentou significativamente a produtividade industrial devido à reunião dos meios de produção e dos trabalhadores nas fábricas.

Segundo Friedman (1963) *apud* Daniellou *et al* (2004, p. 81), “o trabalho nas sociedades industriais, ao contrário, se desenvolve num ‘meio técnico’ que se opõe ao ‘meio natural’”. O referido “meio técnico” é expressão do trabalho executado pelas máquinas que se contrapõe ao “meio natural”, do trabalho humano, o qual é fragmentado e parcelado devido à forte divisão do trabalho, tema esse que será considerado no próximo tópico.

Segundo Tertuliano (2003, p. 21):

Na era pré-capitalista era possível e necessário o trabalho do homem individualmente como o caso do artesão, porém, nas sociedades atuais, o trabalho coletivo é necessário, devido à especialização nas tarefas (...). O lazer, pela primeira vez é inserido em termos de atividade. As grandes empresas organizam divisões, jogos, viagens etc. Juntamente com a atividade secundária (industrial) está a atividade terciária que não visa a produção de valores, mas sim à prestação de serviços.

Daniellou *et al* (2004) confirma esse fato, pois, na era industrial moderna, séculos XIX e XX, o trabalho se desenvolveu em uma dicotomia entre o ‘meio de execução’ e o ‘meio de poder’, ou seja, há uma mudança profunda na caracterização da estrutura social. O assalariado recebe ordens, e sua elaboração é feita à revelia e ele deve obedecer estritamente, qualquer que seja o departamento da empresa em que exerça sua atividade.

O trabalho, no entanto, foi se transformando juntamente com os meios de produção e através desses e também das atividades de trabalho se desenvolverão não só a organização como também a transformação das forças produtivas, os aspectos da relação social da produção, etc.

No capítulo 4, será aprofundado o conceito de trabalho a partir da visão da ergonomia e outros conceitos, como o de tarefa e de atividade.

1.2 Surgimento do Trabalho nas Indústrias

Com o surgimento das fábricas, as condições de trabalho foram bastante alteradas, resultando em algumas conseqüências para os trabalhadores as quais serão analisadas nesse tópico.

Conforme abordado anteriormente, o artesão possuía o controle do seu trabalho, criava e recriava os instrumentos de que necessitava, determinava seu horário, as condições do ambiente de produção, desenvolvia todo o processo de fabricação, desde a escolha do material a ser utilizado até a confecção final. Além disso, ele detinha o domínio de todas as etapas da confecção do seu produto, além de produzir o necessário para a sua subsistência (TERTULIANO, 2003; BARETTA, 2005)

Com o advento das primeiras fábricas, o trabalhador foi perdendo sua autonomia e subordinando-se às regras do capital, à medida que o tempo ia passando e muitas coisas se modificando. A prioridade para o empresário passou a ser a quantidade e posteriormente a qualidade do produto, visando sempre ao lucro (SINGER, 1995).

Segundo Baretta (2005, p. 2):

Com o crescimento e desenvolvimento da produção, surgiu a necessidade de se viabilizar outra forma de organização do trabalho. O modo artesanal do trabalho foi substituído por uma nova forma coletiva e combinado. Essa forma, conhecida como manufatura, baseava-se nas regras da divisão do trabalho, superando assim o trabalho artesanal.

A fim de garantir o volume necessário dos bens produzidos, o empresário determinava as horas, bem como o ritmo de trabalho. Nas empresas, não eram raras as jornadas de catorze e até mesmo de dezesseis horas de trabalho, mesmo para mulheres e crianças (NOGUEIRA; GOMES; SAWAIA, 1981).

As conseqüências de tais condições são o desgaste mental e o físico, os quais resultam em perda da saúde, perda de reflexos, morte precoce dentre outros, sem falar nos acidentes de trabalho (GUÉRIN *et al*, 2001).

Segundo Tertuliano (2003, p. 22):

O trabalhador foi perdendo a autonomia que possuía sobre sua vida e também sobre seu trabalho. Deixou de determinar as condições e de criar os instrumentos adequados para seu trabalho. Sendo assim, os valores foram se invertendo; o trabalhador foi se transformando em um “instrumento” a serviço da máquina, ou seja, o que antes era do “trabalho para o homem” passou a ser do “homem para o trabalho”.

1.3 A Divisão do Trabalho

Será abordado, a seguir, uma breve consideração da divisão clássica do trabalho objetivando sua conceituação, evolução histórica e os responsáveis pela sua lide nas empresas.

O conceito de divisão do trabalho, segundo Slack, Chambers e Johnston (2002, p. 278):

Foi primeiro formalizado (...) pelo economista Adam Smith em sua obra riqueza das nações, em 1746. Talvez o auge da divisão do trabalho seja a linha de montagem tradicional, onde os produtos movem-se em uma linha e são montados por operadores continuamente, repetindo uma única tarefa.

A divisão do trabalho ocasiona em cada profissão um aumento proporcional dos poderes produtivos do trabalho. Por isso, a separação de diferentes ofícios e empregos uns dos outros parece ter tido lugar em consequência desta vantagem.

Sempre existiu distribuição de tarefas por mais que fossem mínimas, mas não impediam que atividades como a caça, o arco, a flecha e tantas outras fossem individuais.

Durante toda a Idade Média, há relações sociais escravistas e o antagonismo entre o trabalho manual (desvalorizado pelas classes que detinham o poder) e o intelectual (valorizado pelas classes que detinham o poder) (DANIELLOU *et al*, 2004).

Segundo Tertuliano (2003, p. 24):

As primeiras divisões no trabalho eram baseadas mais de acordo com critérios biológicos do que propriamente com as habilidades técnicas adquiridas. Em economias tribais, a divisão do trabalho era feita de acordo com as variáveis biológicas como idade e sexo. Porém, com o advento da agricultura, a divisão do trabalho começa a se expandir e os escravos vão sendo aos poucos encarregados de pequenos serviços artesanais. Diante da concentração da propriedade das terras em poder de pouquíssimas famílias, um aumento substancial de escravos bem como a dispensa dos proprietários do trabalho direto como também de qualquer outra forma de trabalho manual se tornou inevitável. São essas famílias detentoras da posse das terras que acabam formando a então chamada classe social.

Esta divisão se tornou marcante nesse período da Idade Média e, no final dela, a classe dominante, conhecida como a nobreza, foi considerada em decadência enquanto que a classe de comerciantes das cidades, conhecida como a burguesia, tornou-se útil e produtiva. A burguesia se encarrega das compras como também das vendas das mercadorias.

Após isso, cooperações entre os trabalhadores já eram possíveis de serem registradas; nada mais natural já que o trabalho trata-se de uma atividade social.

A divisão do trabalho vai se tornando cada vez mais acentuada. Os comerciantes se transformam em grandes manufatureiros e disputam com os artesões das cidades não só seu mercado como também seus instrumentos de produção, ou bens de capital, o que ocasionou na compra da grande maioria da força de trabalho, caracterizando o assalariamento. Em vez de um mesmo artífice executar as diferentes operações dentro de uma seqüência, elas são destacadas umas das outras, isoladas, justapostas no espaço, cada uma delas confiada a um artífice diferente e todas executadas ao mesmo tempo pelos trabalhadores cooperantes (TERTULIANO, 2003).

Para Tertuliano (2003), a divisão do trabalho foi acidental, mas suas vantagens são tão destacadas que sua utilização cresceu progressivamente.

Segundo Silva (1997, p. 18), a divisão do trabalho tornou os trabalhadores mais especializados, o que, conseqüentemente causou o aumento em sua produtividade. Também, a unidade de comando e de direção das empresas acentuou a especialização, “na medida em que estes princípios levam á reunião das funções com o mesmo objetivo sob as ordens de um mesmo chefe. O grupo assim formado é coeso e especializado naquela atividade”.

A partir deste momento, as ferramentas foram lentamente substituídas pelas máquinas. Com o fortalecimento do modo de produção capitalista, a divisão do trabalho passa a ser competência da empresa. O aumento da produtividade industrial é visível na medida em que são realizadas as divisões técnicas do trabalho (ZARIFIAN, 2001).

1.4 Organização do Trabalho

Cuidado para não deixar o título do item em uma página e o texto em outra

Esse tópico visa analisar o conceito de organização, no que tange à sistemática do trabalho industrial, aos processos tecnológicos e aborda os principais autores organizacionais da era industrial moderna, ou seja, entre o final do século XIX e todo o século XX.

Segundo Fleury (1994, p. 51), “o surgimento de uma forma específica de organização do trabalho é resultante de condicionantes políticas, econômicas, tecnológicas e socioculturais”, conforme se pode observar na figura 1.1.

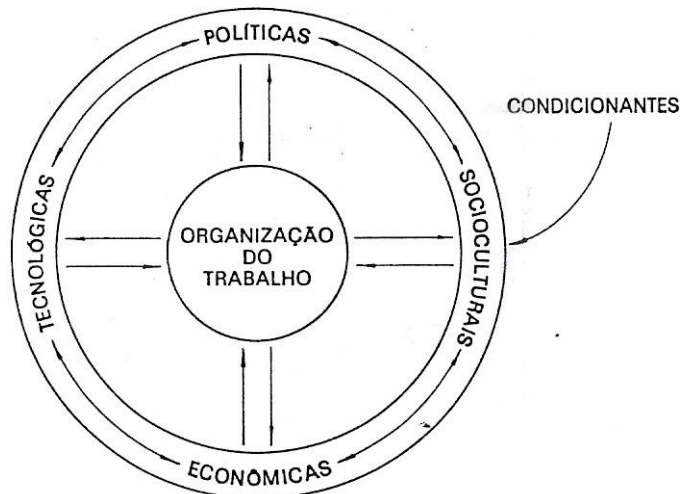


FIGURA 1.1 – Condicionantes da organização do trabalho
Fonte: Fleury, 1994, p.51.

Mas, a grande questão levantada por Fleury (1994) está no fato de que a adoção e implantação dessa forma específica de organização do trabalho, seja ela qual for, passaram a influenciar os condicionantes listados na figura anterior, num processo dinâmico.

Para Fleury e Vargas (1983) (1 o modelo de administração científica do trabalho (OCT) foi o primeiro e o mais discutido modelo de organização do trabalho de todos os já vistos.

A Administração Científica marcou as técnicas de organização, de gestão do trabalho e de produção. Um dos seus autores mais importantes foi Frederick W. Taylor, que em 1911 sugeriu uma abordagem revolucionária para o gerenciamento, fundamentado em sua experiência como gerente e como consultor, a qual ficou conhecida por “administração científica”, ou “taylorismo” (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2002, p. 279).

Segundo esses autores, o taylorismo é um conjunto de regras e técnicas empregadas no desempenho de tarefas na indústria e possui como objetivo, a obtenção máxima da produção em uma dada unidade de tempo, mediante o mínimo de gastos possíveis.

Com isso, é possível a obtenção de uma maior especialização nas tarefas, uma maior produção de bens, uma maior precisão de tempo de trabalho indispensável à produção de uma mercadoria qualquer, cada operário executando um número limitado de movimentos ou gestos.

Os princípios de Taylor podem ser resumidos de modo em que os métodos para o planejamento, a divisão e a realização do trabalho devem ser fundamentados no estudo científico, para estabelecer leis, regras e fórmulas que regem os melhores métodos. Os padrões que estabelecem o conteúdo do trabalho diário devem também ser fundamentados no estudo científico. O treinamento bem como a seleção dos trabalhadores devem também ser fundamentado no estudo científico. Deve ser atingida a cooperação entre a administração e os trabalhadores, visando à máxima prosperidade de ambos (SILVA, 1997; SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2002, p. 279).

Além disso, o estudo de tempos, com o método perfeitamente definido, é fundamental para a “otimização de processos, mediante a identificação de gargalos de produção e o balanceamento de linhas”. Também, a OCT prevê a motivação do funcionário mediante incentivo monetário, ou seja, Taylor instituiu o pagamento por produtividade, no qual o funcionário ganha mais se produzir um maior número de peças ou itens do que está acostumado a produzir. Isso demonstra que todos na empresa desejam maximizar seus ganhos, ou seja, “Taylor concluiu que o aumento de produtividade é buscado tanto pelo patrão quanto pelo operário” (SILVA, 1997, p. 16).

Para que estes princípios se tornassem efetivos, Taylor propôs a separação do planejamento do trabalho de sua execução. Dessa maneira, surgiram engenheiros de produção e tantos outros especialistas a fim de organizar os métodos de trabalho e padrões para então, definir o conteúdo do trabalho. Taylor fez com que os trabalhadores e os contramestres se limitassem a executar os planos e ao cumprimento dos padrões (CARVALHO; SERAFIM, 1995, *apud* TERTULIANO, 2003).

Alguns fatores também foram extremamente válidos para que o sistema Taylor obtivesse sucesso, pois, segundo Braverman (1981, p. 86), o que Taylor buscava com suas práticas administrativas era “uma resposta ao problema específico de como controlar melhor o trabalho alienado, isto é, a forma de trabalho comprada e vendida”.

Esse conceito está de acordo com Fleury e Vargas (1983, p. 19) que afirmam:

Além de modificações no trabalho, propriamente dito, existia também a preocupação de adequar os instrumentos ao novo modo de produzir. Da mesma forma precisavam ser “cientificamente” selecionados ou re-projetados para atender ao processo do trabalho modificado.

Silva (1997, p. 16) expõe uma característica do taylorismo, dizendo que:

A visão do ser humano que Taylor imprime à sua teoria foi muito criticada posteriormente, como sendo de um *homo economicus*, isto é, as pessoas estariam interessadas apenas em maximizar seus ganhos – é uma visão limitada do ser humano que não compreende outros aspectos, sociais ou de desenvolvimento pessoal.

Tal visão é apoiada por Wisner (1987, p. 23) a qual afirma que para Taylor “o trabalho estudado é apenas a atividade motora, sendo negligenciada a atividade perceptiva e a mental. [...] O critério único dos estudos da organização científica do trabalho é a melhoria da produção e não da vida dos trabalhadores”, uma vez que se os salários aumentam é devido ao aumento dos lucros da empresa.

Na mesma época de Taylor, Henry Fayol levou à frente os princípios técnicos de Taylor, desenvolvendo-os e empregando-os para a administração científica das empresas. Ele “administrava uma grande empresa metalúrgica na França e introduzia a sistematização de critérios administrativos, enfatizando a dimensão estrutura da organização” (SILVA, 1997, p. 17).

Fayol definiu o ato de administrar em cinco funções básicas: a de prever, de organizar, de comandar, de coordenar e de controlar.

Ainda segundo Silva (1997) a função de prever tem a ver com o planejamento de ações futuras da empresa e de ações antecipadas.

Organizar significa definir a estrutura social da empresa e prover suas necessidades materiais, ou seja, o administrador deve identificar as tarefas básicas, dividi-las e designá-las a responsáveis, os quais possuirão cargos e serão alocados na estrutura para o qual seu cargo é disposto na hierarquia da empresa. Isso quer dizer que a empresa se estrutura como um “organismo social, isto é, quem está subordinado a quem, quem tem o poder de arbitrar decisões e quem deve obediência a quem” (SILVA, 1997, p. 17).

As funções de comandar, coordenar e controlar são também necessárias. Comandar objetiva que o funcionamento da empresa ocorra de acordo com o previsto. Coordenar significa harmonizar todas as ações de uma empresa, “de maneira a facilitar o seu funcionamento e seu êxito. (...) cabe ao nível hierárquico mais alto providenciar para que as várias atividades tenham a mesma direção. (...) envolve providenciar que os recursos sejam bem distribuídos”. Por outro lado, controlar consiste em verificar se tudo ocorre em conformidade com o planejamento e a execução estabelecidos com as ordens transmitidas (SILVA, 1997, p. 17).

Além dessas importantes funções administrativas, Fayol formulou 14 princípios universais que, segundo ele, devem servir como diretrizes para o administrador.

Tais princípios dão margem às características da administração de Fayol como, em resumo, a forte divisão do trabalho, o estabelecimento da unidade de comando e da unidade de direção, e a centralização e a estabilidade do pessoal. Todas essas características reforçam a especialização do trabalho e se aplicam na administração clássica (SILVA, 1997).

Taylor e Fayol se complementam, apesar de discordarem em alguns pontos indispensáveis como, por exemplo, a unidade de comando, da qual Fayol não abandonou. Entretanto, a maior preocupação de Taylor e Fayol estava voltada para os aspectos técnicos do rendimento da força de trabalho.

Outro expoente importante para o estudo de organização do trabalho foi Henry Ford que, em 1903, inaugurou sua fábrica de carros nos EUA e, em 1913, iniciou a sua famosa linha de produção (FLEURY; VARGAS, 1983).

Segundo relata Braverman (1981, p. 130), no tempo de Ford, “fabricar automóveis era função reservada a profissionais que obtiveram sua formação nas oficinas de bicicletas e viaturas de Michigan e Ohio, que eram naquela época os centros daquelas indústrias”.

De início, Ford utilizava o sistema de carretilhas aéreas usadas nos matadouros de Chicago para esquartejar reses. Mas depois, substituiu-o pelo sistema de esteiras rolantes, combinando as operações que eram extremamente parceladas (FLEURY; VARGAS, 1983).

Segundo Berckouche (1998) *apud* Tertuliano (2003, p.27):

No ano de lançamento do modelo T da Ford mais precisamente em 1908, a montagem deste veículo era realizada em doze horas e vinte minutos, um avanço extraordinário para a época. Um produto barato e produzido em grande quantidade, o modelo T da Ford vendeu 15 milhões de unidades. Foi a partir de Ford que o trabalhador deixou de girar em torno do automóvel que estava sendo montado. A linha de produção passou então a desfilar face ao posto do trabalhador. Ford criou ritmo aos movimentos e padronizou o todo, como também atingiu dois resultados de extrema importância: a alta produtividade resultante de uma produção em grande série e os lucros obtidos das “enormes vendas com menores lucros” (TERTULIANO, 2003, p.27).

Entretanto, a inovação de Ford encontrava-se principalmente na comprovação de que a alta produtividade e os grandes lucros independiam de que preços baixos viessem apenas de custos fundamentados em salários baixos (TERTULIANO, 2003).

Como exemplo, em termos de aspecto técnico visando à redução de custos, Ford (1954) *apud* Fleury e Vargas (1983, p. 27) salienta que:

Para uma fabricação econômica é essencial que as peças sejam intercambiáveis. Nós não fabricamos carros Ford num certo lugar. [...] Fabricamos as peças, sendo os

carros montados nos pontos de destino. Tal concepção implica necessariamente uma precisão de fabrico desconhecida outrora. Se as diferentes peças não se ajustarem com precisão, a montagem final seria impossível e a maior parte da economia visada se perderia. Essa necessidade nos levou a falar de uma precisão absoluta de fabrico, levada a um décimo milésimo de polegada.

Tal produção de peças intercambiáveis foi acompanhada pela padronização dos métodos, das máquinas e dos instrumentos, “minimizando assim a coordenação e controle da complexa estrutura produtiva de Ford” permitindo, então, a introdução da produção maciça por meio da linha de montagem (FLEURY; VARGAS, 1983, p. 28).

Outro aspecto interessante de Ford foi tornar possível o surgimento da ‘revolução das relações humanas’ na indústria, anunciando a necessidade de se conceder na produção igual proveito ao ‘fator humano’ que se dera até então ao “fator máquina” (TERTULIANO, 2003).

O próprio Ford, aprimorando as idéias de Taylor, inovou ao atribuir capital importância ao problema da satisfação dos trabalhadores na empresa, como um modo mais eficaz para a obtenção do aumento da produtividade.

Para atingir este ideal, Ford desenvolveu, a partir de 1911, uma política de altos salários (na época, o dobro do que se pagava em média por dia) juntamente com o oferecimento de prêmios como, por exemplo: pagamento por maior produção, por horas extras etc.

É relevante comentar que, depois da administração científica como modelo de OCT, surgiram novos modelos, principalmente a partir da década de 60, os quais, segundo Fleury (1994, p. 53), baseavam-se em dois princípios:

O primeiro é o da escolha organizacional: a idéia de que uma dada tecnologia apenas restringe o campo de escolhas em termos de organização do trabalho, mas não necessariamente estabelece uma forma única como então se admitia. O segundo princípio, que é a base da abordagem sociotécnica de organizações, estabelece que, para otimizar a produtividade de um sistema, deve-se buscar a otimização conjunta do sistema técnico e do sistema social no processo de produção (FLEURY, 1994, p. 53).

Assim, surgem dois novos modelos, chamados de Enriquecimento de Cargos e de Grupos Semi-Autônomos.

Segundo Fleury (1994), no modelo de Enriquecimento de Cargos, admite-se a satisfação das necessidades pessoais dos indivíduos em cargos isolados e as necessidades sociais devem ser satisfeitas por relações de amizade no ambiente de trabalho. Também, nesse

esquema, propõe-se que se estabeleçam os cargos com maior variedade de tarefas e que se proceda em uma gradual delegação de responsabilidades.

Já na teoria dos Grupos Semi-Autônomos, as relações sociais devem ser sustentadas pelas relações de trabalho num esforço cooperativo. Quanto às tarefas, devem atribuí-las a um grupo (e não a uma pessoa como no caso anterior) e dar autonomia a ele para se organizar como desejar, desde que complete a tarefa no prazo, no custo e na qualidade desejados pela empresa. Esse modelo é muito utilizado por empresas modernas de consultoria e será mais profundamente abordado em um tópico mais adiante nesse capítulo.

Também será importante relatar a passagem do regime fordista ao regime chamado de produção enxuta (*lean production*), mas antes de abordarmos esses modelos, veremos primeiro a questão da abordagem das Relações Humanas e dos Grupos Semi-Autônomos (GSA) conforme comentados anteriormente.

1.5 A Abordagem de Relações Humanas

Segundo Silva (1997, p. 21), “os contornos da abordagem de relações humanas não são tão claros quanto os da administração clássica”, pois “na década de 1920 se inicia uma preocupação humanista na administração, com o uso da psicologia industrial para compreender o comportamento organizacional” e outras “áreas do conhecimento como a sociologia, a economia e a antropologia, resultando em conceitos teóricos diferentes para formar a Escola Comportamental”.

Mas, foi só na década de 40 que surgiu a escola comportamental devido à ineficiência da administração científica em relação à produção e à harmonia no local de trabalho, além da preocupação com o lado humano nas organizações, isto é, com as relações humanas dentro das organizações.

Segundo Stoner (1999, p. 30), relações humanas (RH) “é um termo freqüentemente usado para descrever o modo como os administradores interagem com seus subordinados”.

Os estudos em RH iniciaram numa fábrica da Western Electric Company, na cidade de Hawthorne, em 1927. Tinha como objetivo comprovar que a eficiência de pessoas no trabalho está relacionada à fadiga e a deficiências do ambiente físico, além do processo de produção propriamente dito. Assim, verificaram o nível de iluminação no local de trabalho e a produtividade dos operários. Durante o estudo foram trocadas algumas variáveis além da iluminação para se verificar a influência das variáveis na produtividade dos operários. Os

resultados foram ambíguos e ficaram conhecidos como experiência Hawthorne (SILVA, 1997; STONER, 1999).

Elton Mayo e alguns colegas da Haward Business School concluíram que uma cadeia complexa havia interferido na produtividade dos operários. Também chegaram à conclusão de que não é somente uma variável que altera a produtividade, ou o ritmo de trabalho dos operários, mais sim um conjunto de variáveis interligadas (FERREIRA, 2003).

Segundo Stoner (1999, p. 31), a equipe de Elton Mayo concluiu que “os empregados trabalhariam mais, caso acreditassem que a administração estava preocupada com o seu bem-estar e que os supervisores prestavam atenção especial neles”.

Portanto, foi a partir deste estudo de Elton Mayo que se criou o conceito de homem social, pois, segundo Motta (1981) *apud* Silva (1997, p. 22) três são as principais características do homem resultante dos estudos da equipe de Elton Mayo:

a) o homem é apresentado como um ser cujo comportamento não pode ser reduzido a esquemas simples e mecanicistas; b) o homem é, a um só tempo, condicionado pelo sistema social e pelas demandas de ordem biológicas, e; c) em que pesem as diferenças individuais, todo homem tem necessidade de segurança, afeto, aprovação social, prestígio e auto-realização.

Depois que Mayo e seus colegas desenvolveram a abordagem das relações humanas, surgiram alguns pesquisadores que ficaram conhecidos como cientistas do comportamento. Entre os cientistas do comportamento estão Maslow, Herzberg e McGregor.

Uma das mais famosas teorias de motivação foi desenvolvida por Maslow. Ele desenvolveu a teoria de que a satisfação dos desejos e das necessidades motiva o ser humano a buscar o objetivo de auto-realização. A abordagem da hierarquia de necessidade de Maslow se baseia em quatro premissas:

1) Todos os seres humanos adquirem um conjunto semelhante de motivos através de dotação genérica e de interação social; 2) Alguns motivos são mais básicos ou fundamentais do que outros; 3) Os motivos mais básicos têm que ser satisfeitos primeiro, e; 4) A medida que os motivos mais básicos forem satisfeitos, surgirão os motivos mais avançados (FERREIRA, 2003, p. 17).

Novamente segundo Ferreira (2003), Maslow revela que as pessoas têm necessidades a serem satisfeitas, e que estas necessidades estão elencadas numa hierarquia, e que uma pessoa só poderia subir na hierarquia para a necessidade número dois se primeiro ela tivesse satisfeita a necessidade número um.

Na base desta hierarquia, estão as necessidades fisiológicas e de segurança e, no topo da hierarquia, estão as necessidades do ego e as de auto-realização. O que Maslow propôs, é que as necessidades da base necessitam ser satisfeitas para se atender às necessidades do topo da hierarquia, conforme se pode verificar na figura 1.2:



FIGURA 1.2 – Hierarquia das necessidades humanas
Fonte: Ferreira, 2003, p. 19.

Segundo Silva (1997, p. 23):

Por mais que Maslow tivesse relativizado a aplicação universal da sua teoria, a hierarquia de necessidades prevê um comportamento homogêneo para o ser humano. Pesquisas posteriores mostraram que, além das diferenças individuais, o interesse do ser humano é construído socialmente, podendo ser considerado um elemento da cultura a que pertence. Desta forma, culturas diferentes teriam diferentes posturas frente ao trabalho, podendo ser consideradas motivadas por fatores diferentes (SILVA, 1997, p. 23)

Além da teoria de Maslow, outra teoria de motivação foi desenvolvida por Herzberg. Para ele, dois fatores explicam o comportamento das pessoas no trabalho: fatores higiênicos e fatores motivadores.

Os fatores higiênicos, também chamados de fatores de primeira classe, são preventivos, isto é, servem para prevenir a insatisfação no trabalho, e se relacionam com o

meio ambiente, sendo extrínsecos à tarefa. São fatores higiênicos: salários, benefícios sociais, condições físicas de trabalho, modelo de gestão, relacionamento com os colegas (SILVA, 1997).

Já os fatores motivadores, ou fatores de segunda classe, são responsáveis pela satisfação dos operadores com o trabalho. São fatores intrínsecos à tarefa, como os sentimentos de auto-realização e de reconhecimento.

Segundo Silva (1997, p. 23, 24) “Herzberg lança uma luz sobre o conteúdo do trabalho para torná-lo motivador, iniciando uma ponte entre o indivíduo (e sua motivação) e a organização, suas regras e a tarefa prevista”.

De acordo com Slack *et al.* (2002), Douglas McGregor, um psicólogo social americano, da mesma forma que Maslow e Herzberg, estudou a administração como responsável por moldar o comportamento administrativo. McGregor formulou dois modelos de administração que chamou de Teoria X e Teoria Y.

Ainda segundo Slack *et al.* (2002) a Teoria X tem como premissa o desgosto dos funcionários em trabalhar, a preguiça, a falta responsabilidades e a necessidade de controle e de coação para se ter desempenho. Já a Teoria Y tem como premissa o gosto dos funcionários pelo trabalho, sua criatividade, a busca por responsabilidades e a auto-orientação. Também não existem evidências de que esta teoria seja válida como fator motivacional.

1.6 Grupos Semi-Autônomos (GSA)

Os grupos semi-autônomos têm a função de possibilitar aos trabalhadores que o modo de produção e a distribuição da tarefa sejam determinados pelos próprios membros do grupo. Concedem-lhes uma autonomia que a organização científica do trabalho não permite.

Segundo Esteves e Lelis (2002, p. 9), pode-se definir um GSA como: “grupo multifuncional responsável por todas as atividades de um segmento de trabalho; administra seus próprios recursos internos, e é avaliado através de indicadores de desempenho conhecidos por todos do grupo”.

Essa definição, de acordo com Esteves e Lelis (2002), vem das experiências com GSA da Escola de *Tavistock* de Londres que enunciou a matriz teórica que dá fundamento a todas as intervenções deste tipo nas organizações: a teoria sócio-técnica.

Isso está de acordo com Fleury e Vargas (1983, p. 34) os quais retratam os GSA como “fruto da concepção sócio-técnica para a análise das organizações”.

De acordo com Esteves e Lelis (2002), a proposta sociotécnica implicava busca de uma solução ótima e em uma visão de sistema integrado, na qual as demandas e as capacitações do sistema social sejam adequadamente articuladas às demandas e aos requisitos do sistema técnico, tendo em vista a consecução das metas de produção e os objetivos da organização e das pessoas.

Isso pode ser resumido nas palavras abaixo:

Um GSA é uma equipe de trabalhadores que executa, cooperativamente, as tarefas que são designadas ao grupo, sem que haja uma predefinição de funções para os membros. As justificativas para esse sistema contemplam tanto o aspecto social como o aspecto técnico do trabalho (FLEURY & VARGAS, 1983, P. 34).

Nesse sistema, o GSA recebe uma tarefa com baixo nível de detalhamento, recebe recursos para executá-la e tem autonomia para se estruturar durante o processo de desenvolvimento do trabalho.

Segundo Esteves e Lelis (2002), os grupos semi-autônomos têm encontrado resistência por parte dos trabalhadores. Isto porque os trabalhadores percebem que, ao desenvolverem toda a atividade, também absorvem a tarefa de controle da qualidade e de planejamento do modo de realizar a mesma, o que implica demissão da mão-de-obra antes responsável por estas atividades, em especial dos trabalhadores de nível médio.

Mas há vantagens em sua utilização, como por exemplo, a implementação destes grupos desconsidera a existência de atividades que requerem a especialização na sua execução, o que leva, por vezes, o trabalhador, mesmo em grupo, a realizar sempre a mesma tarefa.

A metodologia de implantação de GSA na fábrica prevê duas etapas distintas e complementares, conforme se pode ver na figura 1.3.

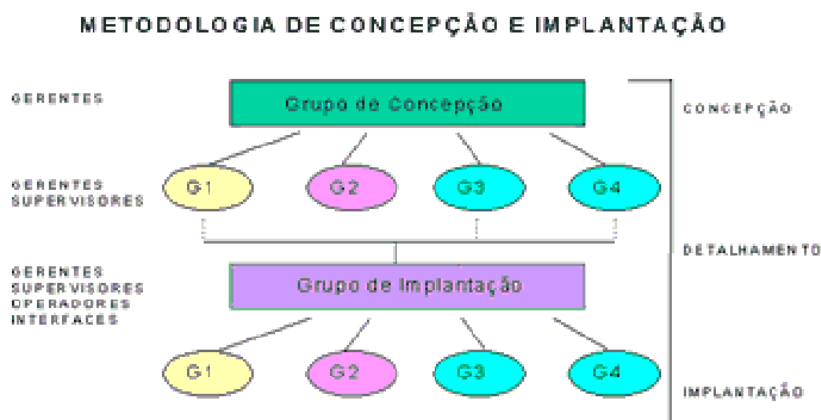


FIGURA 1.3 – Metodologia de Implantação dos GSA
Fonte: Cortoni, 2007, p. 3.

De acordo com a figura 1.3, a separação sugerida em dois tempos (concepção e implantação) leva em consideração o envolvimento de todos os funcionários diretamente atingidos com esta transformação (gerentes, supervisores, e operários). Isto significa que durante a própria fase de preparação da mudança já será possível antecipar-se e experimentar algumas das características do novo modelo: trabalho em equipes multifuncionais e equipes multihierárquicas. Assim, a transição poderá ser discutida e gerenciada de acordo com as características culturais existentes e conhecidas dos agentes da transformação.

Sobre as etapas de concepção e implantação, consultores na área afirmam que “costumam durar entre 12 e 18 meses envolvendo desde a revisão dos processos de trabalho existentes, até o *job redesign* de gerentes, supervisores e operários, passando-se pela fase de treinamento e capacitação de todos, para o desempenho no novo modelo” (CORTONI, 2007, p. 3).

Outras vantagens na utilização de GSA se devem ao fato de que os trabalhadores, agora em grupo, desenvolvem ou são capazes de desenvolver as tarefas necessárias para a efetivação da produção planejada.

Mas há alguns problemas nesses grupos, como por exemplo, há conflitos quanto à remuneração, uma vez que o trabalhador passa a assumir mais responsabilidades e não vê retorno salarial de seu esforço excedente.

Também, segundo consultores de GSA, a redução de mão-de-obra, o aumento da produtividade, o aumento do controle de qualidade trazendo como consequência a redução de espaço físico pela desativação das áreas destinadas a esta atividade, bem como o aumento da eficácia deste controle representando menores custos, tendo em vista a diminuição de

peças defeituosas, tem sido motivo de interesse da implementação do grupo semi-autônomos por parte de empresários (CORTONI, 2007).

No próximo item, será discutida a abordagem da produção enxuta, a qual finalizará os modelos organizacionais vistos até agora nesse primeiro capítulo.

1.7 Produção Enxuta

Por volta de 1950, a economia japonesa encontrava-se ainda debilitada. Os trágicos efeitos da 2ª Guerra Mundial eram visíveis. A Toyota tinha um programa de produção de menos de 1.000 carros por mês. Se fabricasse mais, não conseguiria vendê-los. Bem diferente da situação ao final dos anos 80, quando a Toyota fabricava 1.000 carros em poucos minutos (WOMACK, JONES & ROOS, 1992).

Em 1956, Taiichi Ohno, criador do sistema Toyota de produção, foi aos Estados Unidos visitar fábricas de automóvel. A partir dessas visitas foi sendo criado o sistema Toyota de produção, ou produção flexível, ou produção enxuta (*lean production*). Isto é, o sistema que busca fazer o que for necessário, apenas na quantidade necessária, no momento necessário e tão eficientemente quanto possível, gastando o mínimo.

A princípio, os gerentes da Toyota desejavam utilizar métodos da produção em massa fordistas-tayloristas, que foram estudados por diversos administradores japoneses nos Estados Unidos.

No entanto, segundo Womack, Jones e Roos (1992), a tentativa em produzir automóveis em larga escala esbarrou numa série de problemas:

- O mercado japonês era limitado e demandava diversos modelos diferentes de automóveis, sendo que cada modelo não possibilitava escala para produção em massa;
- Os trabalhadores japoneses estavam organizados em sindicatos fortes que exigiam maior garantia de emprego, conseguindo restringir bastante os direitos das empresas de demitir empregados, fenômeno este que ocorre com frequência na produção em massa;
- A economia do país, devastada pela guerra, não dispunha de recursos para realizar os altos investimentos necessários para a implantação da produção em massa.

Premidas por essas dificuldades, as fábricas de automóveis japonesas propuseram criar novos métodos de produção e administração, conseguindo, simultaneamente, produzir modelos em pequena escala e diminuindo os custos (WOMACK, JONES & ROOS, 1992).

Como exemplo desses métodos criaram uma organização a qual confiavam a produção a equipes de trabalho, que se encarregariam de um conjunto de tarefas, com margem decisória para estabelecer seu programa de trabalho tendo em vista a meta fixada pela gerência, sob os aspectos da qualidade e da quantidade. Cada equipe seria responsável pela qualidade de sua produção, podendo inclusive paralisar a cadeia produtiva ao notar algum defeito. Em última instância, o objetivo deveria ser zero-defeitos (GORENDER, 1997).

Assim, eliminava-se todo o setor de reparos ao final da cadeia de montagem, poupando os gastos que isso implicava. Também o setor de manutenção seria eliminado ou significativamente reduzido, na medida em que as equipes se encaregassem de realizá-la. Os integrantes das equipes de produção deviam ser operários polivalentes, com o domínio de vários ofícios, o que lhes permitiria a rotação de uma tarefa a outra, tornando o trabalho mais interessante. Semelhante divisão do trabalho permitiria ainda que cada integrante da equipe tocasse não apenas uma, mas várias máquinas ao mesmo tempo.

Segundo Gorender (1997), o trabalho por equipes também possibilitaria sair da rigidez das máquinas dedicadas – características do fordismo – e passar a máquinas de ajuste flexível e rápido, que poupariam o tempo requerido a fim de preparar a produção de novos modelos e introduzir modificações em cada um deles.

Se o fordismo eliminou os tempos mortos (de ociosidade forçada do operário), próprios do processo de trabalho de tipo artesanal, a organização japonesa eliminou os tempos mortos próprios do fordismo, com isto fazendo baixar os custos. A redução dos custos acentuou-se ainda mais com a eliminação ou enxugamento dos setores de reparos e de manutenção. Uma terceira vantagem foi conseguida com a produção de lotes menores de produtos a custos competitivos, ou seja, com a economia de escopo: a vantagem da diversificação, escapando da padronização rígida imposta pelo método fordista, o que tornava os produtos mais atraentes, assim atendendo à variação de preferências dos consumidores (CORIAT, 1994).

Outro elemento fundamental da organização japonesa do trabalho – o Just in Time (JIT) – visou à redução drástica dos estoques de insumos de reserva, cuja acumulação dentro da fábrica é característica do regime fordista. Raciocinando ao inverso dos fabricantes norte-americanos, como escreveu Coriat (1994), a Toyota calibrou os estoques de insumos de reserva estritamente de acordo com o nível da demanda em cada momento dado. Os estoques deveriam acompanhar as oscilações da demanda, crescendo ou diminuindo com ela. Ao contrário do que sucede na organização fordista, na qual os estoques são determinados pelas possibilidades da oferta, ou seja, pela quantidade possível de ser produzida.

O conjunto dessas técnicas foi denominado de Produção Enxuta (*Lean Production*) por John Krafcik, pesquisador do *International Motor Vehicle Program*, e suas principais características são, segundo Womack, Jones e Roos (1992)

- A força de trabalho passa a ser remunerada de acordo com o tempo de serviço e parte do salário é transformada em bônus vinculado à rentabilidade da companhia. Além disso, passa a existir um vínculo permanente entre empregado e empresa, pois o trabalhador passa a ter a garantia de emprego permanente e, em contrapartida, tem a remuneração reduzida em épocas de baixa rentabilidade da empresa;

- A linha de produção passa a funcionar em função da demanda real do mercado e não mais em função de previsões de mercado feitas por departamentos internos. Assim, só são produzidos os modelos para os quais há demanda;

- Os novos métodos de produção permitem grande flexibilidade da linha de montagem com reduzidos tempos de ajuste de máquinas e trocas de ferramentas;

- Os estoques são bastante reduzidos praticamente a zero e os fornecedores passam a produzir e entregar na linha de montagem pequenos lotes de peças (*Just-in-time*);

- O número de peças compradas de terceiros aumenta ao mesmo tempo em que o número de fornecedores diminui. A relação entre montadora e fornecedores passa a ser de parceria e a longo prazo;

- Os funcionários são conscientizados através de programas de treinamento e buscam sempre a melhor qualidade, o que permite a diminuição do número de trabalhadores indiretos como supervisores e inspetores de qualidade e, ainda, elevar muito o nível de qualidade dos produtos, reduzindo os índices de refugos, de reclamações e de retrabalhos;

- As engenharias de fábrica e de manufatura são incorporadas pela engenharia de produtos fazendo com que ferramentas, máquinas e processos de fabricação possam ser definidos e projetados em paralelo ao projeto do veículo, reduzindo o tempo total de projeto e desenvolvimento de um novo veículo.

Segundo Womack, Jones e Roos (1992), o JIT impôs um ajustamento rigoroso entre a montadora – fábrica principal – e os fornecedores de insumos (matérias-primas, peças e componentes). Os fornecimentos tornam-se muito mais freqüentes, requerendo a solução de problemas de localização espacial, tráfego, horário etc. Em conseqüência, os fornecedores escalonam-se em vários níveis segundo a sua hierarquia, cabendo somente aos de primeiro nível a relação direta com a fábrica terminal. Entre esta e os fornecedores de primeiro nível se estabelece uma relação de associação por meio de participações acionárias cruzadas.

O sistema JIT não se aplica somente aos fornecimentos externos, mas também às relações dentro da fábrica entre as diversas seções ou equipes de trabalho.

Cada uma delas avisa àquelas, que se encontram à jusante na cadeia de produção, o quantum de peças trabalhadas precisará dentro de certo lapso de tempo. O aviso se faz por meio de um cartaz ou mostrador (*kanban*). Dessa maneira, a atividade de cada seção ou equipe não é determinada pelas que se encontram atrás na cadeia de montagem (como no fordismo), porém pelas que se encontram à frente. Daí resulta que as seções ou equipes trabalham praticamente sem estoques de peças anteriormente produzidas. O dispositivo *kanban* pode chegar à sofisticação de fazer da fábrica um sistema de mini-fábricas, relacionadas entre si através de pedidos e fornecimentos.

Ao reduzirem os estoques de reservas de insumos, o JIT e o *kanban* trouxeram diminuição substancial de encargos financeiros, bem como de despesas materiais e de força de trabalho exigidos pela armazenagem (WOMACK; JONES; ROOS, 1992; CORIAT, 1994).

A produção enxuta busca atender às necessidades dos consumidores. Para isso, foram montados enormes bancos de dados sobre os consumidores japoneses e americanos, seus lares e suas preferências de compras, para que os modelos de automóveis sejam compatíveis com suas necessidades. (MEDINA & HATAYAMA, 2007).

1.8 Considerações Finais do Capítulo

Buscou-se, com esse capítulo, fazer uma breve revisão bibliográfica sobre os aspectos ligados ao trabalho e à organização do trabalho. Tal estudo apresentou desde definições epistemológicas até fontes históricas do desenvolvimento dos métodos e conceitos ligados ao trabalho.

A divisão do trabalho, ainda de amplo uso nas empresas, surgiu na manufatura, foi se desenvolvendo durante três séculos e teve aprofundada sua aplicação com Taylor e Ford.

A partir daí, essas técnicas de organização e projeto do trabalho ficaram conhecidas como Organização Científica do Trabalho e se constituíram em um modelo de estudo de projeto de trabalho para a otimização da produtividade industrial. Esta visão será importante para o estudo do ritmo de trabalho nas pequenas empresas de confecção conforme o capítulo 3 destacará.

A abordagem das Relações Humanas demonstrou que a base da motivação dos trabalhadores não está apenas ligada à divisão das suas operações em tarefas, mas também em

vários fatores como: higiene pessoal e do ambiente, salários, benefícios sociais, condições físicas de trabalho, modelo de gestão, relacionamento com os colegas etc. Esses fatores, segundo essa abordagem, promovem um aumento na eficiência do trabalho e na sua produtividade.

A utilização de trabalhadores polivalentes e multifuncionais, trabalhando em grupos, com maior autonomia sobre os métodos de trabalho são características propostas pela abordagem dos grupos semi-autônomos, como alternativa a alguns limites do taylorismo/fordismo. Essas características são desejáveis em termos de ritmo de trabalho, pois a teoria de ritmo vai apontar sua relação com os estudos de produtividade.

Finalmente, a produção enxuta trouxe para as indústrias novos métodos de produção e administração, conseguindo, simultaneamente, produzir modelos em pequena escala, redução de estoques, programas de conscientização de funcionários, melhorias na qualidade e redução nos custos.

A partir dos conceitos gerais abordados neste primeiro capítulo, o próximo capítulo apresentará uma revisão bibliográfica sobre os fatores que interferem no ritmo de trabalho.

2. RITMO DE TRABALHO

Este capítulo se propõe a estudar o que a literatura desenvolveu a respeito do tema chave desse inteiro estudo, a cerca do Ritmo de Trabalho.

Há muito esse tema tem sido de preocupação abordado sobre a perspectiva da nossa modernidade, dos avanços tecnológicos, da globalização, e das relações de trabalho. (GORENDER, 1997).

Quase sempre, quando a expressão “ritmo de trabalho” é mencionada entre os autores, ela se refere à turbulência da vida dos trabalhadores inseridos no sistema capitalista, onde as pessoas se encontram em um modo de produção cada vez mais agitado e intenso, e, além disso, gastam um terço do seu tempo exercendo atividades de cunho profissional a fim do obter seu sustento.

Mesmo assim, procuraremos conceituar o “ritmo de trabalho” dentro do enfoque gerencial, da organização do trabalho, em que o seu principal objetivo será de entender quais os fatores que o afetam em qualquer tipo de indústria.

Sendo assim, os tópicos que se seguem iniciarão a conceituação de Ritmo de Trabalho e os fatores que o influenciam, abordando fatores como o projeto do trabalho, o projeto do ambiente de trabalho, as condições de trabalho, os ambientes de trabalho e tecnologias presentes.

2.1 Conceito de Ritmo de Trabalho

Segundo o Aurélio (2004), a palavra ritmo vem do latim *rhythmu* que significa “movimento regrado e medido”. A palavra trabalho, segundo o mesmo dicionário, significa "ocupar-se de um ofício".

A literatura sobre ritmo de trabalho, voltada à produção, geralmente o classifica como “cadência produtiva” ou como fator de produtividade do trabalho dos funcionários de uma empresa. (WEBER, 2005; MARTINS & LAUGENI, 2006).

Segundo Stevenson (2001, p. 25), a produtividade é uma medida da função processo da empresa, que “mede a relação entre *output* (os bens produzidos e os serviços fornecidos) e o *input* utilizado (a mão-de-obra, os materiais, a energia e outros recursos) para produzir aquele *output*”.

De acordo com Camarotto (2005a, p. 34), “a função processo estabelece o ritmo de trabalho a partir da demanda (JIT/*Kanban*, *make to order*), enquanto que a função

operação estabelece a capacidade da produção a partir das restrições do sistema de produção (lotes, *set-ups*, manutenção etc.)”.

Assim, o ritmo de trabalho é um fator de produtividade e segundo Slack, Chambers e Johnston (2002, p. 55), todas as empresas devem adotar melhorias em seu desempenho e em suas operações de forma a alcançar seus concorrentes. Para isso, devem possuir “um ritmo que atenda as expectativas crescentes dos consumidores”, ou seja, o ritmo de trabalho das empresas capitalistas deve ser estudado para proporcionar-lhes um diferencial competitivo.

Martins e Laugeni (2006) associam o ritmo de trabalho com a velocidade de um funcionário que realiza uma operação qualquer. Essa é uma variável para se determinar o tempo-padrão nas empresas.

Ainda segundo Martins e Laugeni (2006), há três tipos de ritmos. O primeiro é chamado de normal, ou 100%. Ocorre quando a velocidade (ritmo) do trabalhador é vista pelo cronometrista como sendo um componente constante de seu trabalho. O segundo é o ritmo acelerado, ou maior que 100%, o qual ocorre quando a velocidade do funcionário é acelerada por algum fator interno ou externo a ele, como a necessidade de se terminar determinada operação rapidamente, ou por incentivos (ou pressão) de supervisores com cronogramas de atividades atrasados. O terceiro é o ritmo lento, ou menor que 100% que ocorre quando os funcionários trabalham mais lentamente do que é esperado pela empresa.

Segundo Laat (2005), os três tipos de ritmos descritos fazem parte de uma série de fatores ligados ao trabalho, como o conteúdo das tarefas, a divisão das tarefas, além do controle e da pressão exercidas sobre os funcionários. Além desses fatores, podem-se listar as inovações tecnológicas, os investimentos com áreas como a qualidade, o controle de tempos, o bom atendimento aos clientes e a lidar com os fatores humanos, os quais serão analisados um a um nos tópicos subseqüentes.

Também, verificar-se-ão métodos de produção, como o método acima mencionado do estudo do tempo padrão e o método WBS (*Work Breakdown Structure*).

2.2 Fatores que Afetam o Ritmo de Trabalho

Esse tópico trata de uma descrição sucinta sobre os principais fatores que afetam o ritmo de trabalho, levando em consideração a bibliografia já estudada no primeiro capítulo desse estudo.

2.2.1 O Projeto e Controle de Tarefas

Os tópicos seguintes apresentam o conceito de tarefa e atividade, alguns métodos de se projetar e de se controlar as tarefas oriundas do projeto do trabalho, os quais possuem relevância como um dos fatores que afetam o ritmo de trabalho. Os temas que discorreremos são: tarefa e atividade, divisão das tarefas, controle das tarefas, condições ambientais, trabalho noturno e em turnos alternantes.

2.2.1.1 Tarefa e Atividade

Antes de se conceituar tarefa e atividade, devemos entender que ambos partem do conceito de trabalho o que, segundo Wisner (1987), é definido como atividade obrigatória, englobando o trabalho assalariado, o trabalho produtivo individual (como o trabalho do artesão, do agricultor e do escritor), o trabalho familiar e escolar.

Também, ao trabalho está envolvida a noção de *pena*, ou de *sofrimento* bíblico. Sendo assim, deve-se abordar o trabalho de maneira global, embora haja uma definição mais restrita que o considera como algo “que acrescenta um valor e entra no circuito monetário” (WISNER, 1987, p. 11).

À procura de relações unívocas de causa e efeito, como única referência indispensável à ação, leva-se a redução do trabalho a um de seus componentes, que é a tarefa.

Tarefa

Pode-se definir a tarefa como “o resultado antecipado, fixado dentro de condições determinadas. Isso não quer dizer que as condições determinadas sejam as condições reais e o resultado antecipado seja o resultado efetivo”. Por isso a tarefa não pode ser confundida com o trabalho, conforme pode ser observado na figura 2.1 (GUÉRIN, 2001, p. 14).

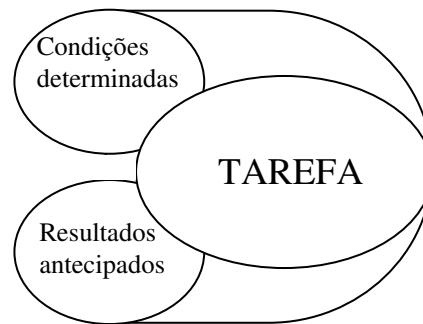


FIGURA 2.1 – Definição de Tarefa
 Fonte: Guérin *et al*, 2001, p. 14.

Mesmo os trabalhadores, ao falar de sua atividade, comentam sobre os resultados a obter e depois descrevem os meios pelos quais conseguem obter os resultados (GUÉRIN *et al*, 2001).

A tarefa possui três denominações: ela é prescrita quando os objetivos, procedimentos, métodos e meios de trabalho são fixados pela organização para os trabalhadores; pode ser chamada também de induzida ou redefinida, quando o trabalhador elabora a tarefa a partir dos conhecimentos que ele possui dos diversos componentes do sistema, sendo chamada de tarefa real ou efetiva; outra designação para a tarefa é a atualizada, quando o trabalhador modifica a tarefa induzida às especificidades da situação de trabalho, atualizando, assim, a sua representação mental referente ao que deveria ser feito (SANTOS, 1997, p. 100)¹.

A tarefa mantém, evidentemente, uma relação estreita com o trabalho através das condições e dos resultados deste. As condições determinadas não são as condições reais e o resultado antecipado não é o resultado efetivo.

Atividade

A atividade pode ser definida, segundo Guérin *et al* (2001) como a maneira como os resultados são obtidos e os meios utilizados. Ainda segundo o mesmo autor, a atividade de trabalho é uma estratégia de adaptação à situação real de trabalho, objeto da prescrição.

¹ Entende-se situação de trabalho como o lugar das relações entre as atividades dos trabalhadores, sendo esse o campo onde a ação ergonômica procura atingir os seus objetivos (COCKELL, 2003, p. 40).



FIGURA 2.2 – Trabalho Prescrito e Trabalho Real
 Fonte: Guérin *et al*, 2001, p. 15.

O conjunto do qual faz parte a tarefa demonstra o trabalho prescrito e a atividade de trabalho denota o trabalho real na empresa, conforme a figura 2.2.

Assim é importante prestar atenção à origem das informações sobre os determinantes da atividade. Muitas delas são bastante dependentes das diversas representações existentes na empresa:

- as da hierarquia, informam os critérios de apreciação e de sanção e não dos constrangimentos;
- as dos operadores envolvidos, em geral são subjetivos, mas essenciais uma vez que atuam diretamente na organização de sua atividade (GUÉRIN *et al*, 2001).

Por isso convém então distinguir claramente três realidades:

- a tarefa como resultado antecipado fixado em condições determinadas;
- a atividade de trabalho como realização da tarefa;
- o trabalho como unidade da atividade de trabalho, das condições reais e dos resultados efetivos dessa atividade.

A tarefa não é o trabalho, mas o que é prescrito pela empresa ao operador. Exterior, determina e constrange sua atividade, quadro indispensável para que ele possa operar: determina e o autoriza. A atividade é uma estratégia de adaptação à situação real de trabalho, objeto da prescrição. A distância entre o prescrito e o real é a manifestação concreta

da contradição, sempre presente no ato de trabalho, entre “o que é pedido” e “o que a coisa pede” (GUÉRIN *et al*, 2001, p. 15).

2.2.1.2 Divisão das Tarefas

Esse tópico discorre sobre quais tarefas devem ser alocadas a cada trabalhador e qual a seqüência que deve ser estabelecida.

Para se definir que tarefas devem ser alocadas a cada funcionário, em resposta às duas primeiras questões colocadas anteriormente, as empresas comumente buscam dividir o trabalho que foi comentado no capítulo anterior desse estudo.

As principais vantagens da divisão do trabalho, segundo Slack, Chambers e Johnston (2002), estão no aprendizado mais rápido pelo trabalhador, o que pode facilitar nos processos de automação de pequenas partes da tarefa e reduzir o trabalho não produtivo na empresa.

Para se dividirem as tarefas e escolherem quais devem ser alocadas a cada pessoa, pode-se utilizar o método *Work Breakdown Structure* – WBS, conhecida como **estrutura das tarefas**. Esse nome é bem apropriado, pois o método WBS parte da definição da estrutura das tarefas do trabalho.

O método WBS é simples. Inicialmente, deve-se formar uma equipe composta por um gerente de projetos e alguns auxiliares. “O gerente de projetos deve trabalhar em sintonia com a equipe para identificar todas as tarefas”, segundo Ritzman e Krajewski (2004, p. 56), e selecionar o trabalho cujas tarefas serão identificadas.

Para se identificarem as tarefas, deve-se “registrar por observação direta enquanto acontece o trabalho, através de técnicas apropriadas”, o que pode envolver o uso de metodologias de levantamento de dados para a análise da tarefa, como a que será descrita no capítulo 3 dessa dissertação, chamada de Análise do Trabalho (CAMAROTTO, 2005b).

Através do método escolhido para o levantamento das tarefas, WBS, devem-se examinar os dados levantados, descrever cada operação detalhadamente e utilizar simbologias apropriadas para ordenar as operações, conforme a tabela 2.1 mostra.

TABELA 2.1 - Simbologia utilizada nos fluxogramas de processo

SÍMBOLO	ATIVIDADE	DEFINIÇÃO DA ATIVIDADE
○	Operação	significa uma mudança intencional de estado, forma, ou condição sobre um material ou informação, como: montagem , desmontagem, transcrição, fabricação, embalagem, processamento, etc..
□	Inspeção	identificação ou comparação de alguma característica de um objeto ou de um conjunto de informações com um padrão de qualidade ou de quantidade.
⇒	Transporte	movimento de um objeto ou de um registro de informação de um local para outro, exceto os movimentos inerentes à operação ou inspeção.
D	Demora ou Espera	quando há um lapso de tempo entre duas atividades do processo gerando estoque intermediário no local de trabalho e que para ser removido não necessita de controle formal.
▽	Armazenamento	retenção de um objeto ou de um registro de informação em determinado local exclusivamente dedicado a este fim e que para ser removido necessita de controle formal.

Fonte: Camarotto, 2005b, p. 28.

Ao se identificarem as tarefas, a equipe irá ordená-las gerando uma hierarquia para as partes componentes, seguindo a simbologia das operações vista na tabela 2.1.

É importante sempre consultar a hierarquia gerada anteriormente para que não se esqueçam de nenhuma parcela da tarefa, por menor que ela seja. O resultado final da WBS será o fluxograma de processos, conforme apresentado na tabela 2.2.

TABELA 2.2 – Fluxograma do processo de entrega de um telegrama pelo carteiro

○	aguarda emissão do telegrama
□	confere endereço
⇒	vai para o endereço
□	confere nº da casa
○	aperta campainha
○	aguarda ser atendido
○	entrega telegrama
□	confere assinatura
⇒	volta para a agência
▽	guarda comprovante

Fonte: Camarotto, 2005b, p. 18.

A título de ilustração, Xavier (2007) apresenta o desenvolvimento do método WBS a partir de cinco etapas que facilitam o entendimento da aplicação das tabelas acima, as quais são:

1. Inicialmente, deve-se colocar no primeiro nível o nome do projeto.

Ex: Projeto Bicicleta – Vide figura 2.3.

2. Depois, colocar no segundo nível as fases que estabelecem o ciclo de vida do produto.

Ex: Concepção, pesquisa, projeto, contratação, fabricação do protótipo e homologação, conforme a figura abaixo.

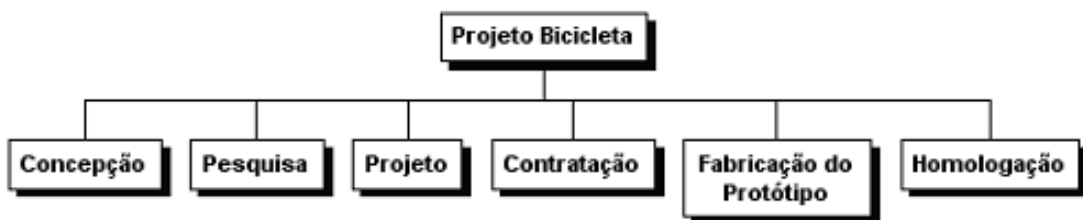


FIGURA 2.3 – Segunda fase da WBS

Fonte: Xavier, 2007, p. 2.

3. Aqui, deve-se acrescentar um elemento, no segundo nível (também chamado de primeiro nível de decomposição), para conter os *deliverables* (subprodutos) necessários ao gerenciamento do projeto.

Ex: Gerenciamento do projeto – vide figura 2.4.

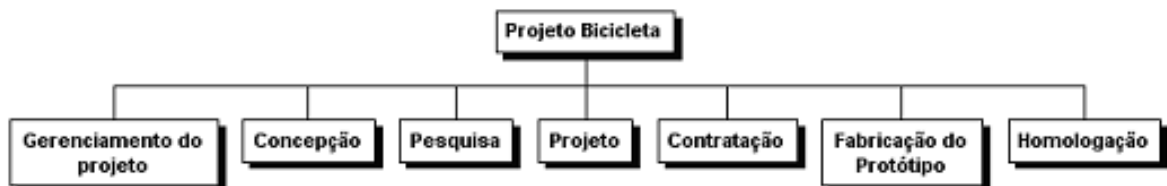


FIGURA 2.4 – Segunda fase do WBS

Fonte: Xavier, 2007, p. 2.

4. Nessa fase, devem-se identificar os subprodutos necessários ao sucesso do projeto em cada fase (ou outra forma de decomposição citada acima no segundo passo).

Ex: Nessa etapa deve-se reunir entre a equipe WBS, realizar entrevistas com clientes e usuários, para se levantar os processos ou subprodutos das fases componentes da

figura 2.4. Estes processos serão as tarefas que a equipe WBS terá de cumprir em um ritmo de trabalho estipulado pela gestão do projeto (LOMBARDI, 1997).

5. Para cada um dos subprodutos, deve-se verificar se as estimativas de custo e tempo, assim como a identificação de riscos, podem ser desenvolvidas neste nível de detalhe e se é possível atribuir a responsabilidade para a execução do mesmo. Se a resposta for negativa, deve-se decompor o elemento da WBS, subdividindo-o em componentes menores, mais manejáveis, até que os subprodutos estejam definidos em detalhe suficiente para suportar o desenvolvimento dos processos de gerenciamento do projeto (planejar, executar, controlar e encerrar) (XAVIER, 2007).

Ex: Com essa etapa se encerra a WBS, conforme o diagrama formado na figura 2.3.

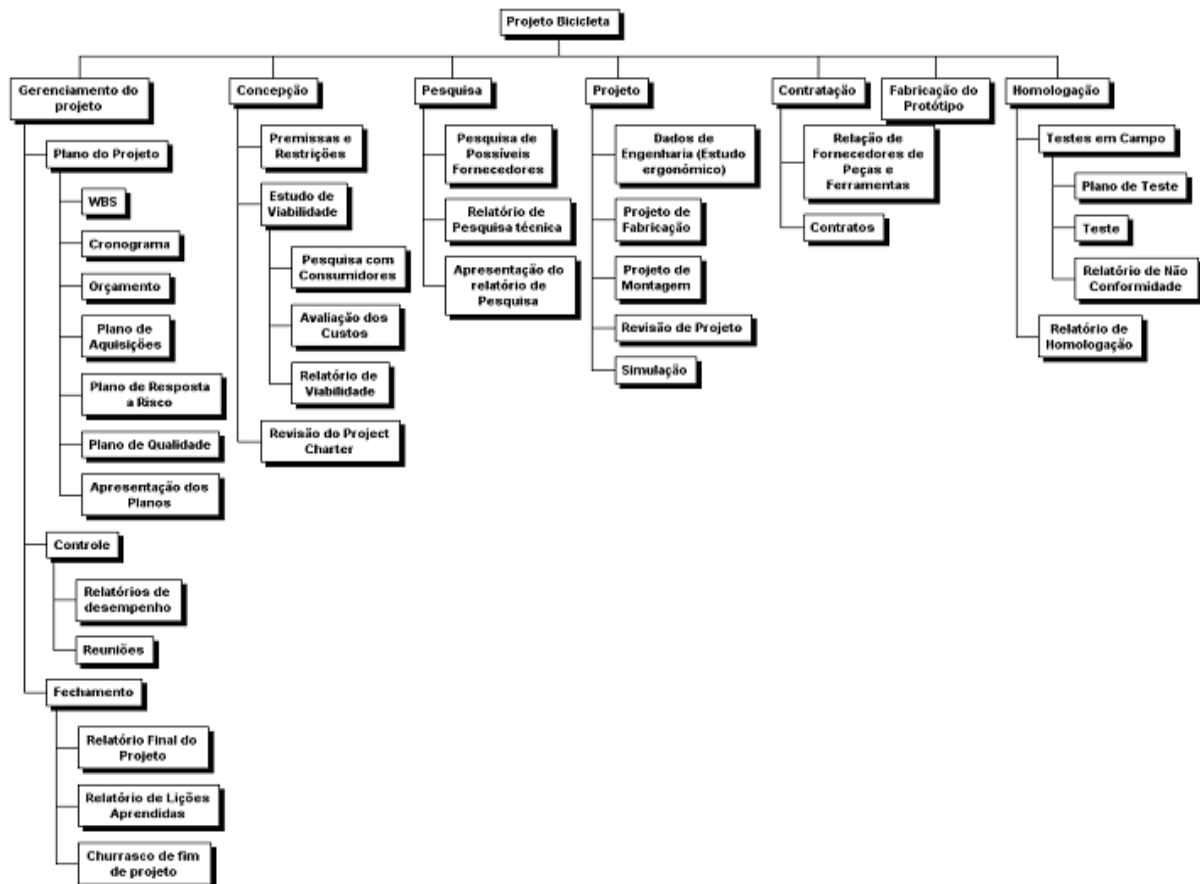


FIGURA 2.5 – Resultado das fases do WBS
Fonte: Xavier, 2007, p. 5.

Segundo Xavier (2007, p. 4):

Os elementos nos níveis mais baixos da WBS (os que não foram decompostos) são denominados pacotes de trabalho (work packages), sendo a base lógica para a definição de atividades, designação de responsabilidades, estimativa de custos e planejamento de riscos. [...] não é necessário que a WBS seja simétrica, ou seja, que todos os subprodutos sejam decompostos até o mesmo nível. Quando um determinado elemento da WBS for ser contratado a uma empresa externa ao projeto, ele não necessita ser decomposto na WBS em subprodutos, uma vez que é incumbência do fornecedor / prestador de serviço fazê-lo.

A figura 2.5 apresenta o resultado da realização dos cinco passos acima para a elaboração da WBS do projeto de uma bicicleta, conforme ilustrado por Xavier (2007).

Todo este processo de decomposição de tarefas da WBS foi explicado para se entender que o número de tarefas atribuídas a um trabalhador é proporcional ao ritmo de trabalho dele esperado pela organização (LOMBARDI, 1997).

Assim para não se causar um acúmulo de tarefas sobre determinados trabalhadores, correndo o risco de sobrecarregá-los, deve-se estudar seu ritmo de trabalho por de uma técnica que será vista no próximo tópico. Tal técnica servirá também para se manter o controle das tarefas.

2.2.1.3 Controles das Tarefas

Esse tópico discorre sobre quais são os controles que podem ser estabelecidos durante o desenvolvimento das tarefas.

O controle faz parte de uma das quatro atividades básicas da administração contemporânea: planejar, organizar, liderar e controlar (BATEMAN & SNELL, 1998).

A função controle está presente em todos os níveis das organizações, atuando em todos os processos. É responsabilidade dos postos de comando, sendo esta responsabilidade proporcional à altura do posto ocupado na cadeia hierárquica da empresa.

Segundo Silva (2002, p. 3):

O processo de controle opera-se com a dinâmica da organização e compreende o planejamento e a orçamentação dos meios, a execução das atividades planejadas e a avaliação periódica da atuação. Os controles internos, tomados como sistema, englobam toda a organização e podem caracterizar-se como controles contábeis e controles administrativos.

O controle das tarefas pode ser encarado como um controle administrativo, pois tal controle engloba os métodos e procedimentos que visam tornar a organização produtiva.

Segundo Slack, Chambers e Johnston (2002) uma maneira de se medir o trabalho é por um processo de definição de tempo que um trabalhador qualificado precisa para realizar um trabalho especificado, com um nível definido de desempenho.

Para isso, pode-se considerar o uso do método do cálculo do tempo padrão, uma técnica que usa medição de tempo através de cronometragem, cujo objetivo é o controle dos tempos dos processos de produção (MARTINS & LAUGENI, 2006).

O estudo do tempo padrão faz parte da Engenharia de Métodos, também conhecida como Projeto do Trabalho, a qual busca definir técnicas que consideram os novos paradigmas da produção industrial (AMARAL, 2002).

Para se realizar tal estudo, inicialmente deve-se fazer a divisão da operação a ser cronometrada em elementos, em uma quantidade não excessiva.

Ao se medirem os tempos das tarefas desejadas, conforme ilustradas pelo fluxograma de processos da tabela 2.2, deve-se adicionar uma coluna de tempos e complementá-la.

Segundo Martins e Laugeni (2006), os tempos medidos preliminarmente devem ser em número de dois a sete observações para cada tarefa. Eles existem para se calcular uma média dos tempos (\bar{x}), a qual será a primeira variável para o cálculo do número de cronometragens (n), a serem realizadas definitivamente para se calcular o tempo padrão.

Além da média de tempos \bar{x} , necessita-se de mais variáveis para o cálculo de n . Conforme podemos verificar na fórmula abaixo, onde z é o coeficiente da distribuição normal padrão, dado na tabela 2.3. A variável R corresponde à amplitude amostral, d_2 , ao coeficiente que depende do número de cronometragens realizadas preliminarmente, dado segundo a tabela 2.4 abaixo e x é a média da amostra.

$$n = \left[\frac{z \cdot R}{E_r \cdot d_2 \cdot \bar{x}} \right]^2$$

FIGURA 2.6 – Fórmula do número de ciclos a serem cronometratos
Fonte: Martins e Laugeni, 2006, p. 86.

Variáveis:

z = o coeficiente da distribuição (Vide tabela 2.3).

R = amplitude amostral.

E_r = erro.

d_2 = coeficiente dependente do número de cronometragens realizadas preliminarmente (Vide tabela 2.4).

\bar{x} = média de tempos preliminares.

TABELA 2.3 – Coeficiente de Distribuição Normal

Probabilidade (%)	90	91	92	93	94	95
Z	1,65	1,70	1,75	1,81	1,88	1,96

Fonte: Martins e Laugeni, 2006, p. 88.

TABELA 2.4 – Coeficiente dependente do número de cronometragens realizadas preliminarmente

n	2	3	4	5	6	7	8	9	10
d_2	1,128	1,693	2,059	2,326	2,534	2,704	2,847	2,970	3,078

Fonte: Martins e Laugeni, 2006, p. 88.

Para a utilização da fórmula do número de ciclos a serem cronometrados, deve-se realizar uma cronometragem prévia, cronometrando-se a operação entre cinco e sete vezes e retirando-se dos resultados obtidos a média \bar{x} e a amplitude R . Devem também ser fixados os valores da probabilidade e do erro relativo que são desejados. (Na prática, costumam-se utilizar intervalos de confiança entre 90% e 95%, e erro relativo variando entre 5% e 10%).

Após essas determinações e a consulta às tabelas dos coeficientes z e d_2 , calcula-se o n .

Com o número de cronometragens n obtido, o cronometrista vai até a operação designada e parte para o segundo passo, faz as cronometragens para o cálculo do tempo padrão.

Após essas cronometragens ele estima o ritmo de trabalho, ou a velocidade (V), do funcionário ou operador, subjetivamente, e a classifica de velocidade normal de operação,

à qual é atribuído um valor 1,00 (ou 100% convertido em decimal), acelerada se for maior que 1 e lenta se for menor.

Assim, segundo Martins e Laugeni (2006):

- $V = 100\% \rightarrow$ Velocidade Normal
- $V > 100\% \rightarrow$ Velocidade Acelerada
- $V < 100\% \rightarrow$ Velocidade Lenta.

Após as cronometragens, deve-se calcular a média dos tempos, que é feita sob a forma de média aritmética e é chamada de TM.

Então, calcula-se o tempo normal (TN) como sendo o produto de TM com V.

Encontrado esse valor, calcula-se o tempo padrão (TP), que segundo Slack, Chambers e Johnston (2002, p. 287), “é uma extensão do tempo básico” e “inclui tolerâncias para pausa e descanso, que devem ser permitidos devido às condições sob as quais o trabalho é realizado”.

Para se obterem tais tolerâncias, segundo Martins e Laugeni (2006), devem-se considerar dois fatores: a tolerância para atendimento às necessidades pessoais e tolerância para alívio da fadiga.

Para a tolerância para atendimento às necessidades pessoais considera-se suficiente um tempo entre 10 minutos e 25 minutos (5% aproximadamente) por dia de trabalho de 8 horas. Na tolerância para alívio da fadiga, adota-se entre 15% e 20% do tempo (fator de tolerâncias entre 1,15 e 1,20) para trabalhos normais realizados em um ambiente normal, para as empresas industriais.

Considerando-se a porcentagem de tempo p concedida em relação ao tempo diário, determina-se o fator de tolerâncias como sendo: $FT = 1/(1 - p)$. Adotou-se a tolerância de 15%, obtendo-se assim $FT = 1,176$.

Assim segundo Martins e Laugeni (2006), a metodologia fica completa com o uso das seguintes fórmulas:

- (1) $TM =$ média aritmética dos tempos cronometrados
- (2) $FT = 1/(1 - p)$ para o cálculo das tolerâncias
- (3) $TN = TC \times V$
- (4) $TP = TN \times FT$.

O tempo padrão faz parte do conceito de divisão do trabalho em tarefas e cada tarefa deve ter o seu tempo-padrão. A soma de todos os tempos-padrão do trabalho é, então, a soma de todos os tempos-padrão de suas tarefas constituintes (SLACK; CHAMBERS & JOHNSTON, 2002).

Uma das utilizações da técnica do tempo padrão é adequar os trabalhadores às tarefas que exercem, com a finalidade de controlar o seu ritmo de trabalho. A avaliação deve ser constante, e também tem que ocorrer após o trabalhador estar adaptado ao seu posto de trabalho, com a finalidade de se avaliar melhorias ou apenas de se manter um controle de seu desempenho (ARAÚJO *et al*, 2004).

Segundo Araújo *et al* (2004, p. 15), relatando o caso de empresas têxteis de confecção na região de Campinas – interior de São Paulo, que adotaram o método do tempo padrão para fins de controle do trabalho dos funcionários, e isso demonstra que “intensificou o ritmo de trabalho e alterou as relações de trabalho”. Eles passaram a ser mais produtivos e a receber aumentos salariais como ganhos de produtividade.

2.2.1.4 Condições Ambientais

Outra questão importante que se deve considerar está ligada aos fatores do ambiente de trabalho. O ambiente no qual o trabalhador está inserido pode influenciar a forma como o trabalho é executado, o que inclui o ritmo de trabalho.

Segundo Slack, Chambers e Johnston (2002, p. 292), “as condições de trabalho que são muito quentes ou muito frias, insuficientemente claras, barulhentas ou irritantemente silenciosas, todas vão influenciar a forma como o trabalho é realizado”.

Assim se podem dividir os problemas descritos acima em dois grupos de agentes ambientais: ambiente físico (luminosidade, temperatura, ruídos, vibrações, radiações), ambiente químico (vapores, gases e poeiras), buscando entender como afetam o ritmo de trabalho (WIECZYNSKI, 2006).

Segundo Slack, Chambers e Johnston (2002, p. 293):

A intensidade de iluminação requerida para desempenhar qualquer trabalho satisfatório dependerá da natureza do trabalho. Alguns trabalhos que envolvem movimentos extremamente delicados e precisos, cirurgia, por exemplo, requerem níveis muito altos de iluminação. Outros trabalhos menos delicados não requerem níveis tão altos.

Ao comentar sobre os níveis de ruído, Slack, Chambers e Johnston (2002) enfatizam que níveis excessivos causam perda auditiva e demonstram que tais níveis devem obedecer aos limites de segurança estabelecidos por lei.

No Brasil, a Norma Regulamentadora 17 (NR 17, 2007) Ergonomia estabelece que parâmetros que permitem a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, de segurança e de desempenho eficiente, dos quais as empresas devem se adequar. A respeito de ruídos, a norma assevera: “o nível aceitável para efeito de conforto será de até 65 dB” (ABNT, 1985).

A Norma Regulamentadora 15 (NR 15) Atividades e Operações Insalubres também apresenta aspectos ambientais que as empresas devem seguir (ABNT, 1985).

O mesmo se dá quanto aos problemas com temperatura, vibrações, radiações e outros que podem ocorrer em ambientes de trabalho, dos quais a NR-17 também regulamenta seus níveis adequados de conforto.

Segundo D’Acri (2003, p. 17), as “más condições de trabalho – calor e ruído excessivo; intensificação do trabalho” contribuem para aumentar o “risco à saúde dos trabalhadores e conseqüente adoecimento”.

Quanto ao ambiente químico, se houver índices de substâncias superiores aos limites de tolerância, podem causar problemas de intoxicação e progressivo adoecimento dos funcionários, conforme foi estudado em uma indústria têxtil de amianto no Rio de Janeiro:

O estudo do significado do trabalho e as condições de trabalho e saúde dos trabalhadores desta indústria deram uma dimensão humana do trabalho que não fazia parte da hipótese levantada na formulação da pesquisa. Ao procurar entender o processo de adoecimento e suas causas, na manipulação da matéria-prima amianto, procurou-se apreender como era vivida, experimentada e traduzida a forma objetiva e subjetiva do ato de trabalhar. (D’ACRI, 2003, p. 13).

Com isso, os funcionários diminuem o seu ritmo de trabalho em resultado das más condições. Assim, devem ser feitos estudos para se melhorar as condições e o ambiente de trabalho, para a sua posterior recuperação e para atingirem o ritmo de trabalho e a produtividade esperada (LOMBARDI, 1997).

Como exemplo, há casos de funcionários de empresas, nas quais o nível de calor e de ruído é altíssimo, que perderam a audição mesmo utilizando protetores auriculares, e quando a empresa tentou intensificar o ritmo de trabalho, esses funcionários não

conseguiram alcançar sua meta devido ao extremo calor e ao seu problema de audição (LOMBARDI, 1997).

2.2.1.5 Trabalho Noturno e em Turnos Alternantes

O trabalho é utilizado em diferentes setores, como na indústria de produção de bens de consumo e de serviços. O setor têxtil de confecção também utiliza o trabalho em turnos com muita frequência (COSTA; MORITA & MARTINEZ, 2000).

Seu objetivo é tornar a empresa produtiva 24 horas e, se possível, durante toda a semana, o que demanda mão-de-obra disponível para se submeter aos três turnos: matutino, vespertino e noturno.

O turno mais problemático é o noturno, pois o funcionário deixa de descansar à noite, e precisa modificar seu padrão de sono para o dia. É por isso que o turno noturno é estudado com mais frequência que os outros dois turnos.

Segundo Costa, Morita e Martinez (2000, p. 553), escrevendo sobre os problemas do trabalho noturno, afirmam que podem “ocorrer alterações de sono, distúrbios gastrintestinais, cardiovasculares e desordens psíquicas e, em relação à vida social e à família, ressalta-se o prejuízo na participação de atividades sociais organizadas, como as escolares, culturais, esportivas etc”. Tudo isso traz dificuldades na integração do funcionário na sua vida social e na comunidade, incluindo, nessa última, uma queda em seu ritmo de trabalho.

Muitos estudos demonstram que a saúde do trabalhador pode ser comprometida com os turnos alternantes, pois seu corpo se enfraquece ficando mais suscetível a adoecer que uma pessoa que trabalha em turno fixo, reduzindo o seu ritmo de trabalho (GRANDJEAN, 1998).

Por isso, se houver trabalho de alternância em turnos, o mais indicado é que se estabeleçam os turnos de maneira estável e previsível com rotação segundo os ponteiros do relógio, ou seja, dia, tarde, noite (LIEBER, 1991).

2.2.2 Tipos de *Layouts*

O estudo dos tipos de *layout* é relevante para se observar a disposição e a organização dos equipamentos no espaço físico disponível nas empresas.

Além disso, os tipos de *layout* também contribuem para a melhoria da produtividade na empresa e, em consequência, para o ritmo de trabalho.

Isso é mais bem explicado por Camarotto (1998, p. 21) ao afirmar:

A divisão e a organização do trabalho propostas e implantadas por Taylor criaram uma nova base de relações industriais, fundamentadas na racionalização das tarefas, e foram determinantes no surgimento das áreas de atuação profissional preocupadas com o **layout industrial**², com a concepção dos espaços de trabalho e com a composição das tarefas.

Há vários tipos de *layout* que as empresas podem adotar, e seus objetivos são a melhor ocupação do espaço físico e um fluxo mais dinâmico dos produtos ou serviços.

Para a elaboração do *layout* é importante haver planejamento do tipo de processo a ser utilizado e a quantidade produzida, “a qual será importante para o cálculo do número de máquinas, dá área de estoque, entre outros” (MARTINS & LAUGENI, 2006, p. 137).

Nesse estudo, vamos apresentar apenas os tipos de *layouts* existentes, não atentando para os cálculos de máquinas e de área de estoques, mas sim para as contribuições que o estudo de *layout* pode dar como fator relevante ao ritmo de trabalho.

Os tipos principais de *layout* são: por processo ou funcional, por posição fixa ou posicional, por produto ou em linha, combinado e celular.

2.2.2 .1 *Layout* por Processo ou Funcional

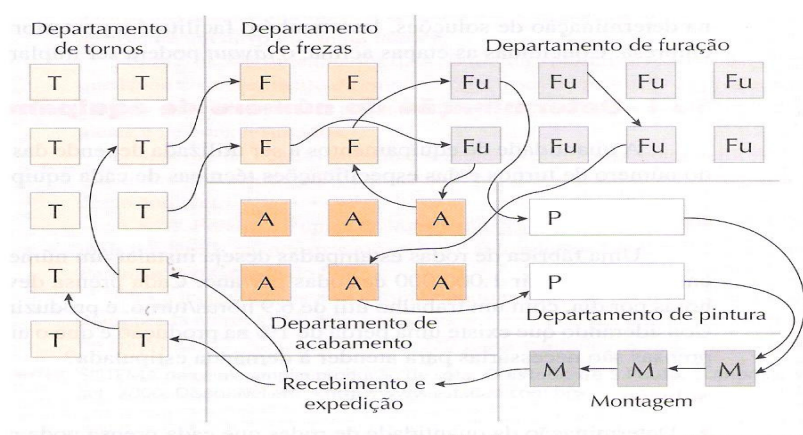


FIGURA 2.7 – *Layout* por Processo ou Funcional
Fonte: Martins e Laugeni, 2006, p. 138.

² O grifo é nosso.

Segundo Martins e Laugeni (2006, p. 138), “no *layout* por processo ou funcional todos os processos e os equipamentos do mesmo tipo são desenvolvidos na mesma área e também operações ou montagens semelhantes são agrupadas na mesma área”, o que ocasiona setores ou departamentos nas fábricas com nomenclaturas comuns, como: departamento de acabamento, departamento de tornos, setor de costura, setor de pintura, etc. Isso se dá independente do produto processado.

É um *layout* interessante por sua flexibilidade, uma vez que diferentes fluxos de processos podem ser realizados ao mesmo tempo, utilizando configurações distintas no mesmo *layout*, conforme a figura 2.7 mostra.

Segundo Camarotto (2005b), esse tipo de *layout* não permite a identificação da fábrica ou de seus setores pelos seus produtos, e sim pelos seus processos. Isso facilita no levantamento de tempos. Também, permite avaliar o ritmo de trabalho por processo.

A simbologia para descrever os fluxos de processos está representada na tabela 2.1.

2.2.2.2 *Layout* por Produto ou em Linha

A linha de montagem se caracteriza por uma série de tarefas executadas em seqüência pelos operadores, as quais são divididas em postos de trabalho, onde atuam um ou mais operadores, com ou sem o auxílio de máquinas. O que se busca nesse tipo de *layout* é utilizar ao máximo o tempo dos operadores e das máquinas, realizando o que se denomina “balanceamento de linhas” (MARTINS & LAUGENI, 2006, p. 139).

Nesse tipo de *layout*, as máquinas ou as estações de trabalho são colocadas de acordo com uma seqüência estabelecida, geralmente sem caminhos alternativos. O material percorre esse caminho previamente determinado dentro do processo.

As vantagens apontadas por esta estrutura estão nos baixos estoques entre as máquinas e nas transferências entre os agrupamentos e, principalmente, pela utilização multifuncional dos operadores inclusive entre os agrupamentos, que permite melhor regularização do **ritmo de trabalho**³, racionaliza a ocupação dos operadores e contribui decisivamente para reduzir os estoques. O principal efeito, para o *layout*, é a diminuição da área ocupada com a produção, logo, da área ocupada na edificação (CAMAROTTO, 2005b, p. 90).

A figura 2.8 ilustra um *layout* em linha onde o produto flui através dos processos A-E, na seqüência ditada pelas exigências de montagem do produto.

³ O grifo é nosso.

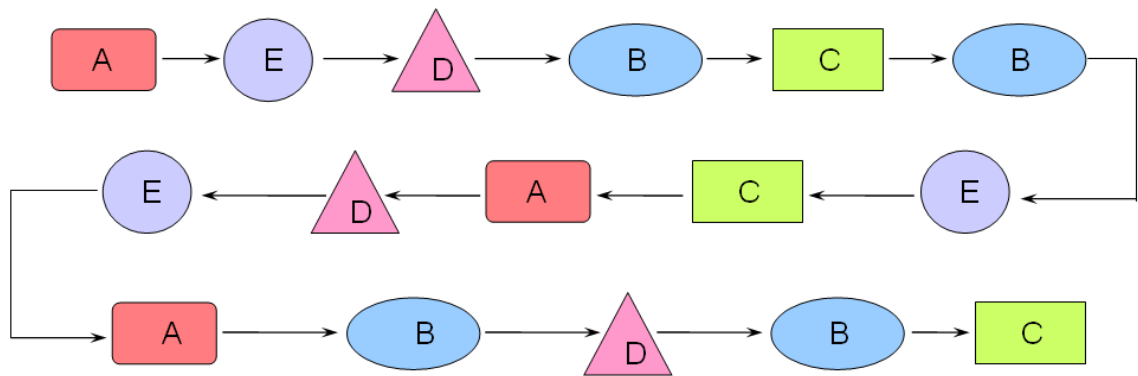


FIGURA 2.8 – *Layout em Linha*
 Fonte: Autor.

Em qualquer micro-operação de uma linha de produção podem aparecer gargalos, isto é, “processos ou equipamentos que limitam a capacidade de produção e que devem ser identificados”, o que será tratado no próximo item (MARTINS & LAUGENI, 2006, p. 137).

2.2.2.3 *Layout Celular*

O *layout* em células de manufatura baseia-se no trabalho cooperativo ou em time de pessoas que devem formar um grupo coeso com relação à produção a realizar.

Pode haver vantagens na formação de células, com impacto sobre a qualidade, a produtividade, a motivação e, em consequência, o ritmo de trabalho.

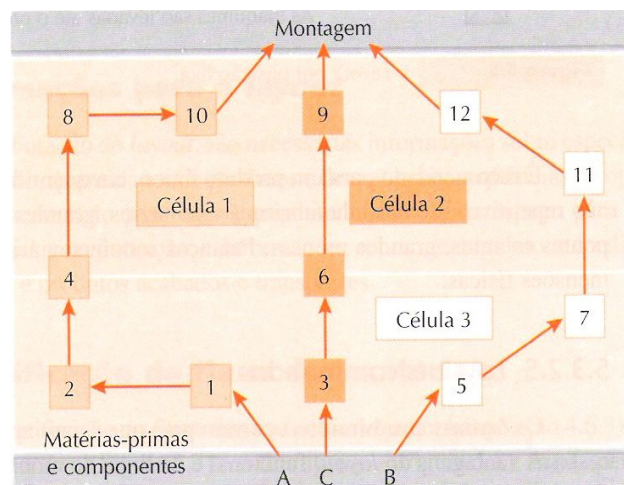


FIGURA 2.9 – *Layout Celular*.
 Fonte: Martins e Laugeni, 2006, p. 139.

Para a formação das células devem ser identificadas as famílias de peças que serão processadas. A família de peças é constituída por peças com características de processamento similares. As células de manufatura consistem em arranjar em um só local (a célula) máquinas diferentes que possam fabricar o produto inteiro ou partes dele (MARTINS & LAUGENI, 2006).

O material se desloca dentro da célula buscando os processos necessários, conforme se pode notar na figura 2.9.

Quando o *layout* celular é do tipo em U ou em V, Có (2002, p. 21) afirma:

Além do aspecto estrutural, existem outras vantagens importantes em se empregar o *layout* celular com o formato em “U” (Monden *apud* Tubino 1999), visto que neste formato os postos de entrada e saída das células estão próximas, o que facilita a manutenção de um ritmo de produção, através de um operador alocado nestes postos, além disso, as tarefas podem ser distribuídas por um número variável de operadores, permitindo a flexibilidade na capacidade de produção (variação no tempo de ciclo), sem contudo alterar o **ritmo individual**⁴ de cada operador.

Entre as características principais do *layout* celular destacam-se: a relativa flexibilidade quanto ao tamanho de lotes por produto; é específico para uma família de produtos; diminui o transporte de material e os estoques; centraliza a responsabilidade sobre o produto fabricado; enseja satisfação no trabalho e permite elevado nível de qualidade e de produtividade (SLACK; CHAMBERS & JOHNSTON, 2002).

Assim se encerra o estudo dos tipos de *layout* e seus benefícios com a sua adoção. Para o ritmo de trabalho, a adoção de métodos de *layout* acarretará sempre como fator benéfico, pois, proporciona uma melhoria no conforto do trabalhador por permitir que se adapte ao posto de trabalho de modo mais padronizado e com menos mudanças.

Isso ocorre mesmo em *layouts* flexíveis, como o *layout* celular, pois, uma vez que o operador se acostume com sua célula de produção, mesmo se houver alteração de fluxo de produção, ele estará treinado para agir sem alterar o seu ritmo de trabalho.

2.2.3 Fatores Gestuais e de Postura

Segundo Veiros (2002), a postura é determinada pelo posto de trabalho ou natureza da tarefa. Posturas inadequadas, imediatamente ou com o decorrer do tempo, apresentam dor. A dor pode, com freqüência, ser o fator limitante para o bom desempenho do

⁴ O autor utiliza o termo ritmo individual com o mesmo sentido que se utiliza ritmo de trabalho nessa dissertação. O grifo é nosso.

trabalhador. De acordo com o mesmo autor, a postura é tão importante para o desempenho das tarefas quanto para a promoção da saúde e a minimização de estresse e desconforto durante o trabalho.

A postura sentada pode apresentar vantagens sobre se permanecer em pé, pois o corpo fica mais bem apoiado em diversas superfícies: piso, assento, encosto, braços da cadeira, mesa. Assim, essa posição é menos cansativa que a em pé para se trabalhar sem movimentação.

Segundo Iida (1997), os postos de trabalho inadequados provocam tensões musculares, dores e fadiga, podendo, às vezes, serem resolvidos com aumento ou redução da altura das mesas ou cadeiras, principalmente em trabalhos predominantemente sentados.

Ainda segundo Iida (1997), a postura em pé apresenta o risco de ocasionar dor nos pés e pernas (varizes), enquanto a postura sentada sem encosto, nos músculos extensores do dorso. Permanecer em assento muito alto pode causar dor na parte inferior das pernas, joelhos e pés, enquanto os muito baixos ocasionam dor no dorso e pescoço, e ainda, permanecer com os braços esticados, pode causar dor nos ombros e braços.

Considerando o tipo de trabalho desempenhado, Veiros (2002, p. 401), afirma:

Em todas as atividades de trabalho deve-se permitir ao trabalhador, adotar várias e diferentes posturas, mas igualmente saudáveis e seguras, sem redução da capacidade para executar o trabalho. (...) Pausas para descanso devem ser permitidas para todas as cargas experimentadas no trabalho, incluindo cargas informacionais e ambientais, e a duração dos períodos de trabalho entre períodos de descansos sucessivos.

Portanto, algumas correções no projeto da tarefa adotada podem representar benefícios físicos e melhorar o estado de saúde dos funcionários envolvidos no processo. Os cuidados a serem tomados com os funcionários envolvidos diretamente na produção são diferenciados, devido ao tipo de problemas encontrados.

2.2.4 Treinamento e Motivação

Entre os vários aspectos que devem ser observados quanto ao ritmo de trabalho estão as necessidades de treinamento e de motivação dos funcionários nas empresas.

Treinamento pode ser definido, segundo Pilati e Abbad (2005, p. 43):

(...) como uma ação tecnológica controlada pela organização, composta de partes coordenadas entre si, inseridas no contexto organizacional, calcada em conhecimentos advindos de diversas áreas, com a finalidade de (a) promover a

melhoria de desempenho, (b) capacitar o profissional para o uso de novas tecnologias e (c) prepará-lo para novas funções. Essas finalidades são atingidas por meio da aquisição sistemática intencional de competências e aplicação dessas no trabalho.

Pilati e Abbad (2005), ao estudarem o impacto do treinamento no trabalho, constataram que há mudanças de estado no funcionário treinado que, em geral, seguem um modelo teórico descrito na figura 2.10.

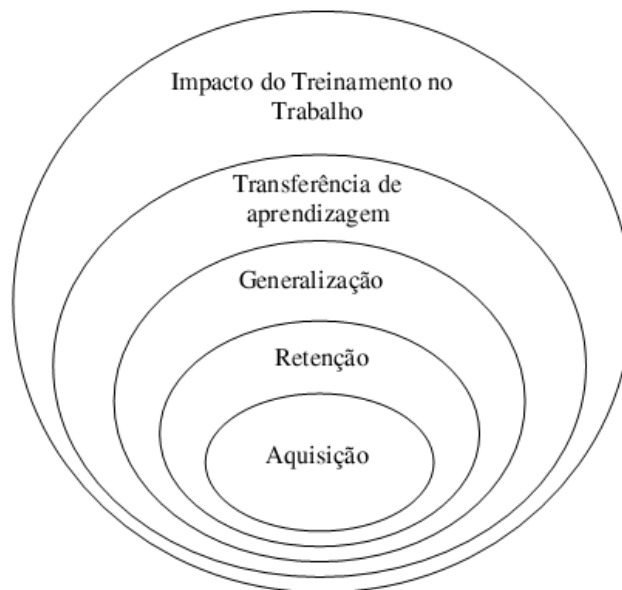


FIGURA 2.10 – Modelo conceitual de impacto do treinamento no trabalho
Fonte: Pilati e Abbad, 2005, p. 44.

Na figura 2.10 há cinco conceitos que devem ser analisados. Podemos resumir esses conceitos nas palavras de Pilati e Abaad (2005, p. 44-45):

O primeiro conceito, **aquisição**, descreve o resultado central e imediato do treinamento no indivíduo e que é condição para a ocorrência dos outros processos descritos pelos demais conceitos. [...] As teorias cognitivas de processamento de informação indicam que a aquisição de novos conhecimentos é apenas uma das etapas do processo de aprendizagem, que depende, para se concretizar, de memorização do que foi adquirido. [...] a retenção diz respeito ao armazenamento dos conhecimentos na memória de longo prazo. A **retenção** é um dos indicadores de que os conhecimentos são armazenados na memória do indivíduo e que estes podem ser recuperados a qualquer momento em que exista estimulação propícia para tal. [...] definem generalização como o grau com que os comportamentos obtidos por meio de treinamentos são exibidos pelo egresso no trabalho e aplicados a situações e condições diferentes daquelas de treinamento. [...] a **generalização** é essencial para que possa existir a aplicação do aprendido no trabalho, pois o contexto de treinamento, na grande maioria das vezes, é diferente do contexto de trabalho. [...] **Transferência de aprendizagem** pode ser definida como a aplicação eficaz no trabalho dos conhecimentos, habilidades e atitudes adquiridos em treinamento. [...] De forma extensa na pesquisa em TD&E a transferência de aprendizagem é o indicador mais freqüentemente utilizado, mas somente a aplicação da nova habilidade no trabalho não garante efeitos visíveis sobre o desempenho global,

atitudes e motivação do participante. [...] o conceito denominado **impacto do treinamento no trabalho** e é definido como a influência que o evento instrucional exerce sobre o desempenho global subsequente do participante do treinamento, bem como, em suas atitudes e motivação. Hamblin (1978) nomeia esse mesmo fenômeno de impacto em amplitude, no nível de comportamento no cargo (ABAAD, 2005, p. 44-45⁵).

Assim, o conceito de treinamento está norteado por ações do funcionário treinado, o agente receptor e promotor do treinamento na fase de ‘Transferência de aprendizagem’ acima comentada. Ele se traduz em motivação quando o treinado passar pela a última fase denominada ‘Impacto do treinamento no trabalho’ onde ele sentirá os efeitos favoráveis e permanentes do treinamento recebido.

Além de produzir efeitos favoráveis e permanentes, os treinamentos, muitas vezes, fazem parte de programas de valorização de recursos humanos e são planejados para aumentar a motivação e/ou o comprometimento organizacional, reduzir tensões e/ou conflitos internos e/ou facilitar a aceitação de mudanças organizacionais. Nesses casos, o efeito desejado não pode ser observado apenas nos níveis de desempenho do funcionário egresso de treinamento, devendo compreender também efeitos sobre atitudes e motivações (LACERDA; ABAAD, 2003).

Sobre motivação, pode-se defini-la, segundo Machado (2002, p. 20), como “uma variável interveniente porque não pode ser vista, ouvida ou tocada, somente pode ser inferida por meio do comportamento. Em outras palavras, somente podemos julgar quão motivada está uma pessoa mediante a observação do seu comportamento”.

Há várias teorias sobre o assunto, mas as principais já foram apresentadas no capítulo 1, como exemplo, as teorias de Herzberg nas quais, de acordo com Powarczuk (2002), existem fatores motivacionais e higiênicos, que se referem ao ambiente de trabalho, ou seja, condições físicas e ambientais de trabalho, relacionamentos, salário, tipos de supervisão, políticas organizacionais etc. Mas, atentando para os fatores de motivação, esses se referem ao conteúdo do trabalho, ou seja, às tarefas e deveres relacionados ao cargo como o senso de realização, reconhecimento e responsabilidades. Quando a empresa se preocupa em organizar o ambiente e o conteúdo do trabalho com a finalidade de propiciar conforto, segurança e dar o devido reconhecimento ao trabalhador, o responsável pela empresa está realizando uma boa utilização de ambos os fatores.

⁵ O grifo é nosso.

Powarczuk (2002) também cita as teorias de Maslow sobre a hierarquia das necessidades humanas como sendo outro fator de motivação, conforme foi exposta na figura 1.1 do estudo.

O resultado desses fatores combinados influencia as condições e o ritmo de trabalho, pois se o padrão motivacional estabelecido na empresa for eficaz, então haverá melhores resultados em termos de produtividade, ou ritmo, do que maus resultados (MACHADO, 2002).

2.2.5 Automação Industrial

Esse tópico busca sistematizar as principais formas de automação industrial que têm sido realizadas ao longo da história recente, iniciadas com a Revolução Industrial, no século XVIII, as quais serviram de incremento à produtividade das empresas, ou seja, causaram um aumento no ritmo de trabalho.

Durante esse período, o ritmo de trabalho industrial era modificado devido à crescente incorporação de máquinas em substituição ao trabalho vivo, o que permitiu revolucionar a base técnica da economia capitalista, que, na época, representava o que havia de mais avançado do ponto de vista do desenvolvimento tecnológico (BASTOS, 1998).

Mas foi a partir do século XX, segundo Womack, Jones e Roos (1992), que a automação evoluiu. A incorporação de máquinas e equipamentos de base eletromecânica permitiu saltos em termos de produtividade do trabalho.

Além da produção e da produtividade, o ritmo de trabalho foi acelerado e o tempo de fabricação foi reduzido pela automação, o que resultou na redução dos custos industriais, chamada de economias de escala (LIMA, 2001; BASTOS, 1998).

Com a base eletromecânica, a automação trazia vantagens para as empresas de grande porte de bens padronizados, que produziam em grande quantidade. Mas para as de pequeno porte, seu uso foi restrito devido aos elevados custos. Já para os seus processos, por se tornarem mais flexíveis, eram mais complicados de serem automatizados.

Isso está de acordo com Bastos (1998, p. 30) que afirma:

Uma das principais desvantagens técnico-comerciais é que a automatização da maquinaria na maioria das indústrias é viável somente para a produção em grandes séries. Devido ao alto custo de sua instalação e ajustamento, não é factível comercialmente recorrer a equipamentos automáticos, a menos que exista uma possibilidade de produzir em massa o mesmo produto por um longo período [...] O risco de mudança nos gostos, necessitando um ajustamento da maquinaria logo após

a sua instalação, desencoraja as gerências a introduzirem a automação (BASTOS, 1998, p. 30).

Contudo, no início da década de 70, essa situação começou a mudar, principalmente devido a um novo processo de reestruturação produtiva capitalista e de divisão internacional do trabalho que culminou na melhoria da microeletrônica e na grande disseminação do uso de computadores pessoais em todas as instâncias do ramo de negócios (SOARES, 1999).

Segundo Soares (1999, p. 4):

Esta nova reestruturação capitalista baseia-se na flexibilidade dos processos de trabalho, em que se destaca a automação microeletrônica, multiquificação dos trabalhadores, flexibilização dos contratos de trabalho, flexibilização salarial e redução de encargos sociais e criação de novos produtos, serviços, novos mercados, inovações tecnológicas e organizacionais; assim como promove um movimento em direção ao aumento do emprego no setor de serviços (SOARES, 1999, p. 4).

Esse processo de automação flexível de empresas de todos os portes se acentuou ainda mais com o desenvolvimento de equipamentos e tecnologias de informação de suporte.

Para Bastos (1998, p. 32):

No que se refere aos equipamentos de automação industrial de base microeletrônica que permitiram dar esse salto de qualidade em termos de capacidade produtiva, dentre os mesmos podem-se destacar: o controle numérico/controlador numérico computadorizado (CN/CNC); o controlador lógico-programável (CLP); os robôs; e o projeto auxiliado por computador — *computer aided design* (CAD).

As máquinas de Comando Numérico Computadorizado (CNC) utilizam microprocessadores cujo baixo custo facilitou o seu acesso, o que é chamado de *hardware*⁶. Também, necessitam de *softwares* de controle, que são programas criados através de linguagens de computação.

O Controlador Lógico-Programável (CLP) é um equipamento desenvolvido com o objetivo de controlar processos industriais, podendo ser utilizado tanto em indústrias de processo contínuo como naquelas que operam com produção em série.

Os Robôs são bastante úteis e, de acordo com Bastos (1998, p. 35):

o robô pode ser desagregado em dois conjuntos de técnicas: o primeiro, envolvendo suas partes mecânica, hidráulica e elétrica, reúne as funções de movimento e

⁶ *Hardware* é toda a parte física ou mecânica do equipamento.

manipulação; o segundo, englobando as partes eletrônica e de informática, abrange as funções de tratamento de informações e, portanto, de comando de suas ferramentas. Se as técnicas associadas ao movimento/manipulação podem ser consideradas fundamentais para o funcionamento dos robôs, para o desenvolvimento desse tipo de equipamento de automação industrial tem sido decisiva a incorporação da eletrônica e da informática automação (BASTOS, 1998, p. 35).

A utilização de projeto auxiliado por computador (*computer aided design* – CAD) é modernamente relevante quando se fala em automação, pois o CAD utiliza *hardware* e *software*, assim como as máquinas CNC.

Em termos de *hardware*, alguns componentes do CAD podem ser: “um computador, que controla o processamento, empreende os trabalhos aritméticos necessários e armazena as informações; a mesa digitalizadora, que converte os projetos em coordenadas numéricas; e um monitor”, para o projetista observar o projeto e proceder com as alterações necessárias. Mas em termos de *software*, necessita de “um sistema operacional, que especifica a rota na qual o computador executa as suas tarefas, e um software básico de gráficos, que tem a capacidade de projetar linhas, círculos, arcos, retângulos, etc. sobre a tela” (BASTOS, 1998, p. 36).

Com a utilização do *software* no controle de sistemas mecânicos automatizados levou à modificação na nomenclatura CAD para CAD/CAM, em que CAM significa máquinas assistidas por computador (*computer aided machine*) operadas por um *software* CAD.

A utilização de sistemas para desenhos e manufatura assistidos por computador (CAD/CAM) na indústria automobilística serviu para agilização dos projetos de produtos e processos, bem como para interligação entre a programação e a fabricação (SPECK, 2001).

Atualmente, os *softwares* CAD evoluíram a um estado em que além das aplicações com desenhos e máquinas, também se utilizam muito as simulações industriais, ou seja, a partir dos modelos ou desenhos em CAD, o *software* pode ser programado para atribuir efeitos de movimentos aos modelos, a fim de se estudarem várias funcionalidades e aplicações para o modelo, como o ritmo de trabalho dentro de uma empresa de produtos ou serviços (SLACK; CHAMBERS & JOHNSTON, 2002).

2.2.6 Formas de Pagamento

Nesse item, apresentamos algumas formas de remuneração e como elas se relacionam com o ritmo de trabalho.

Remunerar o trabalhador pelo seu trabalho é uma das formas em que o capitalista regula a relação de trabalho com seu funcionário.

Isso está de acordo com Dal Poz e Varella (2000, p. 135):

Sistema de remuneração pode ser compreendido como o método a ser adotado por determinada organização para retribuir ou compensar o trabalho de pessoas ou grupos. A utilização de metodologias diferenciadas para remunerar o trabalho, não desobriga as organizações de definir uma estrutura salarial que deverá levar em consideração os diferentes soldos ou salários a serem pagos aos distintos postos de trabalho tendo em vista as suas especificidades. Assim, as organizações definem sua estrutura salarial pelo juízo de valor atribuído as competências necessárias ou exigidas para cada posto.

A base da remuneração é fundamentada em 3 aspectos: nas competências essenciais que são agrupamentos de conhecimentos, habilidades, ritmo de trabalho e atitudes, no tempo de atuação prática e nos resultados da equipe diante dos objetivos estabelecidos pela empresa (GUIMARÃES; CARIOCA & DIAS, 2003).

Mas, segundo Dal Poz e Varella (2000), a estrutura salarial de determinada organização é fortemente influenciada pela cultura social e as formas de valorização do trabalho em uma dada sociedade, que estabelecem atributos para avaliar tarefas, como medidas de produtividade, ritmo de trabalho, pisos salariais, etc.

Mesmo assim, as formas tradicionais de remuneração ainda continuam existindo e Guimarães, Carioca e Dias (2003) a classificam em 3: remuneração fixa, remuneração variável e premiação.

A remuneração fixa é determinada pelas funções que o profissional exerce e ajustada pela média de mercado, respeitando a política da empresa. É o tipo mais tradicional que existe e normalmente associado a um plano de cargos e salários. Nessa forma, o ritmo de trabalho é especificado e avaliado para se ter a certeza de rendimento do trabalhador.

A remuneração variável é vinculada às metas de desempenho dos indivíduos, das equipes ou da organização. Inclui a remuneração por resultados e/ou participação nos lucros. Nessa categoria, o ritmo de trabalho pode se intensificar, pois o trabalhador realiza mais trabalho em menos tempo objetivando ganhos extras com o diferencial produtivo.

As remunerações em forma de premiação incluem gratificações e outras formas de especiais de reconhecimento. Esta alternativa tem sido muito utilizada como forma de recompensar os talentos individuais, os resultados excepcionais (muito acima da meta), ou a conquista de determinados objetivos.

As empresas podem adotar políticas de remuneração que utilizem as 3 formas comentadas, as quais, por si mesmas, já surtirão efeitos sobre o ritmo de trabalho de seus funcionários, o que se poderia classificar de manutenção dos planos tradicionais de cargos e salários. Mas também, as empresas podem levar em consideração outros fatores como a remuneração por habilidades, a remuneração por competência para funções de liderança, a participação nos lucros ou resultados para todos os empregados, incluindo desafios de produtividade e qualidade e benefícios sociais flexíveis do tipo cardápio (GUIMARÃES; CARIOCA & DIAS, 2003).

Essas formas de política de remuneração agregam resultados ao ritmo de trabalho, como a remuneração por habilidades, pois com elas se incentiva a geração de novas habilidades e com isso o ritmo de trabalho pode se intensificar por toda a empresa.

2.3 Comentários Gerais sobre os Fatores que Influenciam o Ritmo de Trabalho

Nesse estudo, ritmo de trabalho deve ser entendido como um fator de produtividade. A organização do trabalho, em geral, é o fator principal, pois o trabalho pode ser organizado com controles que influenciam o ritmo de trabalho, tais como horário da jornada de trabalho, turnos, escalas, pausas, horas-extras, políticas de pessoal, ameaças de desemprego, cronometragem de tempos, trabalhos em turnos e outras mais.

Para a divisão do conteúdo das tarefas, pode-se utilizar a WBS que pressupõe a organização de um grupo multi-tarefa com essa finalidade. Além disso, tal método possui passos simplificados para a determinação das várias tarefas a serem executadas dentro de determinado processo.

Os métodos de controle, como o tempo padrão, auxiliam no ritmo de trabalho por adequar os trabalhadores às tarefas que exercem no tempo esperado pela empresa. Por isso, deve-se realizar constantes avaliações com a finalidade de encontrar melhorias ou apenas de se controlar o desempenho.

O trabalho também pode ser organizado sem controles formais, o que caracteriza uma “aparência de trabalho”, mas esta também é um fator de estímulo ao aumento do ritmo de trabalho prejudicial (CUNHA, 1999).

A utilização de fatores como treinamento, motivação e políticas de remuneração fazem com que os funcionários aumentem o seu ritmo de trabalho, algo desejável às empresas.

No próximo capítulo, abordaremos três casos sobre o processo produtivo e o trabalho em pequenas empresas de confecção a fim de se analisar o ritmo de trabalho nelas.

3. PROCESSO PRODUTIVO E TRABALHO NA PEQUENA EMPRESA DE CONFECÇÃO

Esse capítulo se propõe a realizar uma revisão da bibliografia sobre tecnologia e a organização do trabalho nas pequenas empresas de confecção, dando destaque ao setor de costura, objeto desse estudo.

3.1 Breve Histórico da Produção Têxtil

A indústria têxtil é um dos ramos mais antigos da atividade industrial no Brasil. “De acordo com os registros nacionais, na carta de Pero Vaz Caminha há referência às roupas utilizadas (charpas) e feitas ‘com um pano não sei de que’ com os quais as mães índias seguravam seus filhos ao colo. José de Anchieta nos dá notícia da utilização do algodão na confecção de tangas, além de fitas, charpas e redes” (CATAGUASES, 2006).

Foi com a Revolução Industrial, ocorrida na Inglaterra, que naquela época era a potência econômica do mundo, que a acumulação primitiva de capitais pôde criar condições para a introdução contínua de inovações técnicas e da forma fabril de produção.

O caráter verdadeiramente revolucionário desse processo, que levou o homem a tornar-se independente das forças da natureza, para realizar suas tarefas produtivas, localiza-se na força motriz, tanto em equipamentos quanto em estrutura organizacional.

Quanto aos equipamentos, até então utilizados, qualquer mecanismo tinha sua propulsão dependente ou da força humana e dos animais, ou das forças naturais, ventos e rios. Tal situação mudou radicalmente com a introdução da máquina a vapor por James Watt. Atualmente, as máquinas movidas à energia elétrica se tornaram os substitutos para as máquinas de Watt, incluindo-se as máquinas de costura elétricas como exemplo dessa evolução (CATAGUASES, 2006).

Quanto à estrutura organizacional, inicialmente, a indústria têxtil seguiu os padrões industriais comuns aos demais setores industriais, ou seja, segundo Bateman & Snell (1998), a constituição das indústrias era artesanal e liderada pelo “dono dos meios de produção”, ou o proprietário da indústria primitiva. Cada um de seus funcionários, antigos artesões, detinha o conhecimento de todos os processos de qualquer produto a ser fabricado.

Assim cada funcionário fabricava um produto por vez, o que tornava o processo inicial lento e custoso para a fábrica. Por isso, necessitou-se de duas vertentes – uma econômica e a outra científico-administrativa – para mudar esse cenário pouco produtivo na

indústria primitiva, que foram a divisão do trabalho e os estudos da organização do trabalho em uma escala de produção (BATEMAN & SNELL, 1998).

3.2 A Tecnologia na Pequena Empresa de Confecção

A pequena empresa de confecção caracteriza-se, de um modo geral, por processos relativamente pouco automatizados e permanece bastante dependente da mão-de-obra direta (VIEIRA, 1995).

Isto está de acordo com Gazzona (1997, p. 93), que diz, quanto aos equipamentos, que “as inovações técnicas nesse segmento da indústria não se desenvolveram de forma igual para a totalidade do processo produtivo, estando mais avançadas nas etapas anteriores à costura. O principal equipamento utilizado no setor de costura das indústrias de confecção é a máquina de costura, datada do século XIX e apresentando as mesmas características básicas até hoje”.

Importante destacar o fato de que o setor de costura é o mais intensivo em trabalho da indústria têxtil.

Segundo estudos do MCT/FINEP/PADCT (1993, p. 6), ao relatar sobre a etapa de corte do processo produtivo, revela que:

Ao contrário da fase de costura, avanços tecnológicos vêm sendo alcançados nas fases de desenho e corte, com a utilização de informática através de CAD/CAM (*Computer Aided Design* e *Computer Aided Manufacturing*), permitindo maior rapidez e precisão nas atividades aí desenvolvidas. Esse avanço é importante, em primeiro lugar, por levar à otimização do corte das peças de tecidos, com a diminuição das perdas de matéria-prima (uma economia de cerca de 10%), bem como maior precisão do corte, com reflexos positivos tanto na qualidade do produto final como para a execução das demais fases da produção.

Um desses avanços se dá na produção puxada do tipo *just-in-time*, que segundo Caputo (2005, p.1) é uma tecnologia em que o “setor de produção de uma confecção somente deverá produzir o que se vender, e com a qualidade que os clientes determinarem”.

Sobre o arranjo físico dessas pequenas indústrias se denominam células de produção, o que, segundo Caputo (2005, p. 2), é “obtido quando se agrupam as máquinas ou postos de trabalho de forma que cada grupo (célula) fabrique os produtos totalmente (preparação, montagem e acabamento)”.

Na célula, são produzidos produtos de uma determinada família que apresentem alguma semelhança no processo produtivo, como por exemplo, camiseta *T-shirt*, camiseta regata e camiseta machão, lençóis, colchas, edredons, etc.

As células de produção em confecção dependem essencialmente da polivalência dos operários, ou seja, todos devem ter prática em várias máquinas.

Os benefícios decorrentes da configuração das células de produção são os seguintes, segundo Caputo (2005):

- a comunicação entre as pessoas é facilitada.
- os operadores se realizam profissionalmente, pois podem operar diversas máquinas.
- não há estoques intermediários.
- a movimentação dos produtos é feita pessoa-a-pessoa.
- os gargalos são facilmente detectados e todos podem se ajudar resolvendo os problemas.
- as áreas ocupadas pelos postos de trabalho, em média, utilizam um terço das áreas dos *layouts* convencionais.
- o escoamento da produção possui grande regularidade.
- aumento da utilização da capacidade das máquinas.
- redução do nível de material em processo.
- melhoria da qualidade.
- ampliação do conhecimento pela troca de experiências.
- redução do tempo de preparação das máquinas.
- diminuição substancial de supervisão.
- racionalização dos processos de trabalho.
- redução das faltas ao trabalho.
- o grupo tende a eliminar quem não colabora.
- aumento da produtividade.

Sobre os equipamentos, a pequena empresa possui pouca automatização, como no caso da máquina de costura.

Segundo Gazzona (1997, p. 93), há “diversas gerações de máquinas de costura (manivela, pedal, motor e programáveis)”, bem como vários tipos de máquinas que realizam “operações específicas” (costura reta, curva, diferentes pontos e tarefas – galoneiras).

Além disso, a máquina de costura reta proporciona muitas facilidades ao costureiro por ser um instrumento de fácil manuseio e que não altera significativamente o tempo de produção, pois, a maior parte do tempo do costureiro é gasta no manuseio do material, passando 20% de seu tempo efetivamente trabalhando (ABREU, 1986; GAZZONA, 1997).

A figura 3.1 demonstra um tipo de máquina de costura reta utilizada nas pequenas indústrias têxteis de confecção.



FIGURA 3.1 – Máquina de costura reta
Fonte: Comercial J.L.C., 2006.

A máquina de costura reta é similar às máquinas de costura domésticas, conforme a figura 3.2, mas segundo informações da Comercial J.L.C. (2006), a máquina industrial possui corpo de aço diferentemente do corpo de plástico da doméstica, e o mecanismo da industrial é mais reforçado, devido ao maior trabalho em que ela é submetida.



FIGURA 3.2 – Máquina de costura reta
Fonte: Comercial J.L.C., 2006.

Outra máquina é a de costura curva, ou também chamada de galoneira, conforme a figura 3.3, que permite costurar peças como a gola de uma camisa, o babado de

uma colcha, e outras, exigindo, assim, uma maior especialização da sua mão-de-obra do que a máquina de costura reta (SILVA; NOZAKI & PUZONE, 2005).



FIGURA 3.3 – Máquina Galoneira de Base Cilíndrica
Fonte: Comercial J.L.C., 2006.

Existem duas máquinas que realizam processos de corte e costura simultaneamente, a chamadas *overlock* e *interlock*, conforme vistas nas figuras 3.4 e 3.5.

A diferença entre essas máquinas é que a *overlock* costura com 3 fios para dar a característica da costura conforme vista na figura 3.6. Já a *interlock* possui 5 fios para dar uma costura semelhante à da figura 3,6 na borda e faz um acabamento passando mais uma linha de reforço como acontece na gola de camisetas. Ambas fazem o corte ao mesmo tempo em que costuram.

Tais máquinas atuam em funções padronizadas como na costura e arredondamentos de bordas de roupas, colchas e outros artigos de confecção como tapetes e toalhas (SILVA; NOZAKI & PUZONE, 2005).



FIGURA 3.4 – Máquina *interlock*
Fonte: Comercial J.L.C., 2006.



FIGURA 3.5 – Máquina *Overlock*
Fonte: Comercial J.L.C., 2006.

A figura 3.6 exemplifica o funcionamento da *interlock* ao trabalhar em um tecido.

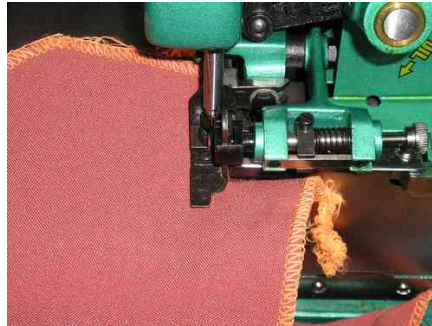


FIGURA 3.6 – Costura de Máquina *Interlock*
Fonte: do Autor.

Podem-se unir aparelhos nas máquinas de costura, como é o caso da figura 3.7, onde aparece uma *overlock* com aparelho para aplicação de elástico.



FIGURA 3.7 – *Overlock* com aparelho para aplicação de elástico
Fonte: Site Eletromaq, 2006.

A máquina da figura 3.8 é a matelassê, usada na produção de tecidos acolchoados, edredons, colchões, colchas, etc. O modelo visto é o de comandos mecânicos, o mesmo visto pelo autor na pesquisa em confecções de cama, mesa e banho.

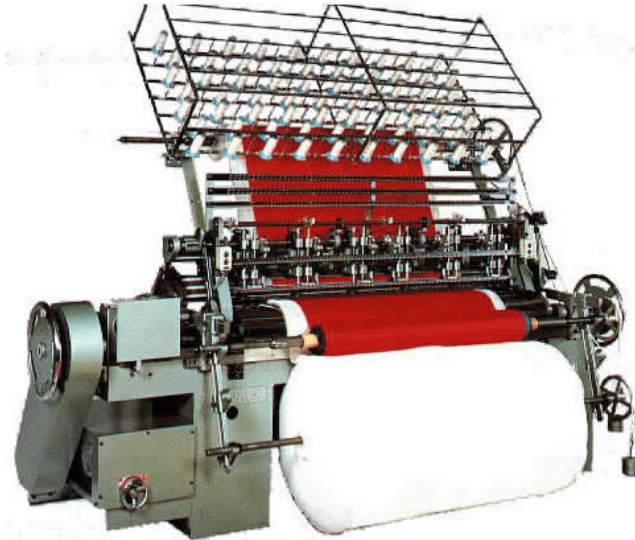


FIGURA 3.8 – Matelassê
Fonte: Site PAX Automação, 2006.

Há muitos outros tipos de máquinas de costura, segundo a Comercial J.C.L. (2006), como máquina caseadeira para camisas e jeans, a máquina pespontadeira para serviços médios e pesados em jeans, máquina fechadeira, máquina botoneira, máquinas bordadeiras e outras, conforme as figuras 3.9 a 3.13.

A figura 3.9 representa a máquina caseadeira utilizada na confecção de camisas e calças. Ela costura o caseado, ou seja, faz um conjunto de casas onde serão passadas os botões.



FIGURA 3.9 – Máquina Caseadeira
Fonte: Site MakMaster, 2006.

A máquina prespontadeira (figura 3.10) faz o trabalho de duas costuras simultâneas. Em geral, usa-se para fechar barras de camisas e camisetas, além de fechar o gancho de calças na indústria de confecção.



FIGURA 3.10 – Prespontadeira
Fonte: Site MakMaster, 2006.

Já a fechadeira (figura 3.11) é uma máquina de costura especial feita para fechamento do gancho traseiro e laterais. Sua função pode ser imitada pela máquina *interlock* de duas agulhas em ponto corrente.



FIGURA 3.11 – Fechadeira
Fonte: Site MakMaster, 2006.

A máquina botoneira (figura 3.12) é responsável apenas por pregar botões em calças, camisas, camisetas, travesseiros, etc.



FIGURA 3.12 – Botoneira
Fonte: Site MakMaster, 2006.

A máquina bordadeira faz bordados programados em *software* CAD, como explicado anteriormente. O modelo representado pela figura 3.13 possui duas cabeças, ou seja, tem a capacidade de bordar até duas peças com o mesmo desenho de cada vez.



FIGURA 3.13 – Bordadeira de 2 Cabeças e 9 Agulhas CNC
Fonte: Site IPCAL COMERCIAL LTDA, 2006.

Porém, as três máquinas citadas nas figuras 3.1, 3.3 e 3.4 são as mais utilizadas nos *layouts* industriais, por serem indispensáveis e básicas a todo e qualquer tipo de pequena confecção (SILVA; NOZAKI & PUZONE, 2005).

Segundo Caulliraux (1986, p.171), de um modo geral, não é possível a utilização das técnicas fordistas para as empresas de confecção, devido às dificuldades com uniformização de produtos geradas pela moda e devido às características da matéria prima que dificultam o transporte automático.

3.3 O Processo Produtivo na Pequena Empresa de Confecção

3.3.1 Introdução

De acordo com o DIEESE (2003, p.8) o “processo produtivo da cadeia têxtil tem como uma de suas principais características a descontinuidade das operações. Cada etapa do processo produtivo constitui o insumo principal da etapa subsequente”.

A indústria de confecção é uma etapa subsequente do processo global da indústria têxtil, o qual se inicia no setor agrícola de algodão, que proporciona as fibras naturais. Também o setor de plásticos produz as fibras sintéticas e artificiais. Depois vem o setor de tecelagem, couro e aviamentos, para que, por último, cheguemos à etapa de confecção, conforme pode ser visto na figura 3.14.

Segundo o IPECE (2002, p.1) a “costura é a principal etapa do processo, concentrando em torno de 80% do processo produtivo”, referindo-se ao processo de tecelagem estando ao seu redor o processo principal, que é a costura.

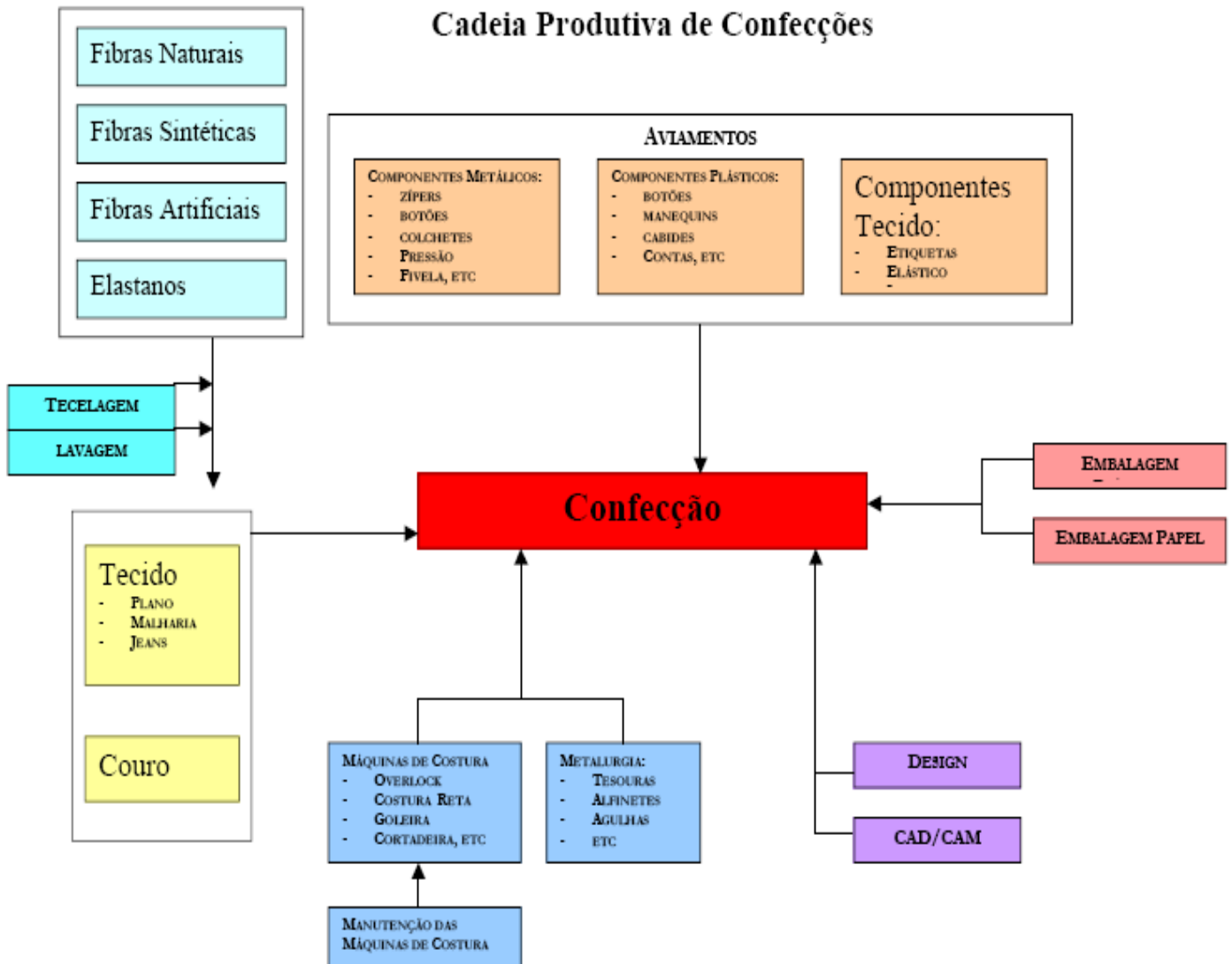


FIGURA 3.14 – Cadeia Produtiva de Confeções
Fonte: IPECE, 2002, p.8.

Outro aspecto interessante nas pequenas indústrias do setor têxtil é o da produção, pois, segundo Leite (2004, p. 15):

Diferentemente de outros setores, a empresa que comanda a cadeia não se encontra [...] na produção, mas na distribuição. É a empresa de distribuição que deflagra os pedidos para a cadeia de produção. Em geral, as grandes distribuidoras definem as tendências da moda pela escolha de temas (coleções), de acordo com os quais são organizados os pedidos (*configuration order*) às empresas de confecção.

Também é a empresa de distribuição que decide a “modelagem das confecções” o que “implica que o desenho seja desenvolvido pelas distribuidoras, o que as permite deter a parcela mais importante dos recursos destinados à pesquisa e desenvolvimento do setor” (LEITE, 2004, p. 16).

Ainda, segundo Leite (2004, p. 16), “é a empresa que vende e distribui bens que levam sua marca, ainda que não participe de sua fabricação, a que estabelece de antemão as características do produto, os procedimentos de produção e a tecnologia a utilizar-se, entre outras coisas, e que decide sobre a continuidade em uma mesma região ou país, da produção”.

3.3.2 Os Processos Industriais

Segundo Abreu (1986, p. 151) a confecção possui algumas etapas como: “1. idealização;” “2. preparação (modelagem e corte); 3. montagem;” ou a costura e “4. acabamento” que, para as pequenas indústrias têxteis inclui-se a estocagem.

3.3.2.1 Idealização

A etapa de idealização inclui não só o desenho dos produtos a serem confeccionados, mas envolve também a escolha dos tecidos, das cores e dos padrões a serem trabalhados na linha de produção.

Sobre a atividade de confecção dos desenhos não se discutirá nesse trabalho, pois nas pequenas empresas de confecção, conforme já dito anteriormente, é desenvolvida pela loja ou magazine responsável pela distribuição dos itens confeccionados, os quais possuem desenhistas profissionais (LEITE, 2004).

Mas, quanto à escolha dos tecidos, das cores e dos padrões dos produtos que serão fabricados, “fica geralmente a cargo dos proprietários” (ABREU, 1986, p. 151).

Após isso, passa-se à geração dos moldes, encaixes e riscos dos diversos componentes dos modelos e, segundo Gazzona (1997, p. 93) “o encaixe consiste em buscar a forma ótima em termos de aproveitamento dos tecidos que serão riscados e, posteriormente, passam para o setor de corte”.

Assim, o corte é a próxima etapa do processo produtivo.

3.3.2.2 Corte

Sobre a atividade de corte, é através dela que há a disponibilização de matéria-prima para a costura, ou seja, os tecidos já cortados no formato requerido pelo projeto do produto a serem confeccionados são levados às máquinas de costura, a fim de montarem os futuros produtos.

Segundo Abreu (1986, p. 144), as operações de corte “exigem também um conhecimento especializado”, pois “ao esticar o tecido na mesa de corte (enfestar) é necessário cuidado no alinhamento das várias camadas; o melhor encaixe dos riscos pode significar uma economia significativa de tecido e qualquer erro no corte envolve a perda de um grande número de peças”.

O corte é comandado pelas “ordens de produção” e é limitado pelos estoques, ou seja, se uma ordem de produção for emitida de acordo com a necessidade de cores de tecidos requeridas por um cliente em específico, mas se tal cor de tecido não estiver disponível em estoque, não será possível o corte processá-la (VIEIRA, 1995).

Ainda sobre o corte, pode-se dizer que houve o maior desenvolvimento tecnológico dos três itens no nível de equipamentos. Basta verificar a enormidade de fornecedores de máquinas para cortes, ou de desenvolvedores para tal finalidade, conforme comentado no item 2.2, de acordo com os estudos do MCT/FINEP/PADCT (1993, p. 6).

Segundo Gazzona (1997, p. 96), “depois de cortadas, as peças são separadas e emitidas para a montagem, onde são costuradas”, ou seja, a costura é a próxima etapa do processo produtivo.

3.3.2.3 Costura

A costura é a principal etapa do processo, concentrando em torno de 80% do processo produtivo (BNDES, 1996, p. 2).

Também, “neste estágio, o equipamento básico utilizado é a máquina de costura”, o que demanda uma mão-de-obra especializada em sua utilização, o que, segundo o IPECE (2001, p. 1) a máquina de costura “embora tenha sofrido alguns avanços, ainda realiza basicamente as mesmas tarefas”, o que torna a costura extremamente dependente da habilidade e do ritmo de sua mão-de-obra.

Segundo dados do IPECE (2002, p. 1), “são encontradas muitas dificuldades que vêm retardando os avanços no campo tecnológico no campo da automação industrial”.

Isto se dá, porque a costura é uma atividade quase que totalmente manual. Utiliza-se somente a máquina de costura como equipamento. Embora algumas máquinas já estejam bem evoluídas, ou seja, com funções de comando numérico, como as grandes bordadeiras de 15 a 20 cabeças de bordar, a grande maioria não possui modificações relevantes, desde que foram desenvolvidas no século XIX (GAZZONA, 1997, p. 93).

Segundo Caulliraux (1986, p.171), de um modo geral, não é possível a utilização das técnicas fordistas para as empresas de confecção, devido às dificuldades com uniformização de produtos geradas pela moda e devido às características da matéria prima que dificultam o transporte automático.

Há também outras restrições que estão ligadas “às características do tecido, com sua maleabilidade, que dificulta o seu manuseio, e suas diferentes texturas. Outro empecilho é a necessidade de serem realizados alguns trabalhos em terceira dimensão” (IPECE, 2002, p. 1).

Segundo Abreu (1986, p. 144), a atividade de costura “é dirigida por um chefe de oficina” que “deve entender muito de costura para poder orientar” os demais costureiros e costureiras.

Há ainda uma divisão entre os costureiros, pois alguns irão produzir matérias-primas para outros. Este é o caso dos costureiros internos, geralmente overloquistas⁷, que realizam refinamentos internos nos tecidos recém cortados para que os costureiros externos, ou finais, possam montá-los (ABREU, 1986).

Sobre o desenvolvimento tecnológico da área de costura, segundo o relatório do MCT/FINEP/PADCT (1993, p. 13) diz que “a modernização na indústria de confecções seguirá, basicamente, duas direções: a compra de máquinas de costura mais modernas, incorporando elementos de microeletrônica e controle numérico, e a compra de equipamentos CAD/CAM”.

Os equipamentos CAD/CAM podem ser incorporados tanto às máquinas de corte, quanto às de costura, segundo o MCT/FINEP/PADCT (1993, p. 13), pois eles são a única técnica de modernização disponível para tais operações da indústria têxtil e a sua adoção deve “se tornar o principal programa tecnológico para o setor”.

⁷ Cito à máquina de costura do tipo overloque.

3.3.2.4 Acabamento e Estocagem

Finalmente, as últimas etapas são o acabamento e a estocagem que são realizadas em conjunto.

No acabamento, em geral, utilizam-se uma mesa grande para os processos de dobra dos itens confeccionados e de empacotamento dos mesmos. Segundo Gazzona (1997, p. 96), a fase de acabamento é onde “são realizadas as operações finais: os produtos já prontos são passados, revisados e embalados”.

Após a embalagem, esses itens são amontoados em porta-páletes que são levados para serem armazenados no estoque.

3.4 Aspectos Gerais sobre o Setor de Confecção

Nesse tópico discutiremos alguns aspectos comuns às pequenas empresas do setor de confecção, sendo estes a sua mão-de-obra, faixa salarial e a terceirização do setor.

3.4.1 Perfil de Escolaridade e Faixa Salarial

Como apresentado anteriormente, na pequena empresa de confecção há uma predominância de trabalhadores com baixa escolaridade. (GAZZONA, 1997).

Com respeito à faixa salarial, segundo Gazzona (1997, p. 93), “dados da Rais/MTb, no Rio Grande do Sul, em 1994” apresentaram que pelo menos 45,23% da mão-de-obra empregada nesse setor ganhavam de 1 a 2 salários mínimos.

Isso é confirmado pela ABIT (Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção, 2006) ao noticiar que o piso da categoria do setor têxtil, entre os anos de 2004 e 2005, teve um reajuste para R\$360,00, o que corresponde a um pouco mais que o salário mínimo brasileiro reajustado em maio para R\$ 300,00, segundo dados do jornal Estado de São Paulo (2006).

Como exemplo, segundo Almeida (2005) “na Bruscor, fábrica de cordas e cadarços, o salário de R\$ 500 é igual para todos e de dois em dois anos há um rodízio nas funções”. Essa empresa, segundo dados de Bento (2002), é “uma sociedade limitada em que todos os trabalhadores são sócios, com todas as implicações normais de uma empresa convencional”. Mesmo os proprietários sendo sócios, o seu salário está contido na faixa de sua categoria.

Quanto à distribuição dos empregados por faixa etária, geralmente corresponde a uma faixa de idade mais envelhecida, pois segundo a pesquisa de Gazzona (1997), “as faixas de maior concentração eram dos 30 aos 39 anos, correspondente a 28,47% dos empregados, e a dos 40 aos 49 anos, correspondendo a 22,15% (Rais/MTb)”.

Segundo Saraiva, Pimenta e Correa (2001, p. 43), a indústria têxtil possuiu um papel significativo na indústria brasileira “gerando empregos que variam, segundo a fonte, de 930 mil a 1,5 milhão de empregos diretos”, “e apresentava, em 1995, um faturamento de cerca de 1 bilhão de reais”. Estatísticas do IBGE (Instituto Nacional de Geografia e Estatística) *apud* BNDES (1995) demonstram que as pequenas empresas estão em maior número em quase todos os segmentos desse setor, por isso, o foco nelas.

No ano de 2005, segundo dados da ABIT (Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção, 2006), o setor congregou mais de 30 mil empresas e também empregou 1,5 milhão de trabalhadores brasileiros. O valor da produção da cadeia têxtil no Brasil em 2005 foi de US\$ 32,9 bilhões, equivalente a 4% do PIB total brasileiro e 17% do PIB da indústria de transformação.

3.4.1 Terceirização

Conforme dito no início, a pequena empresa de confecção caracteriza-se pela descontinuidade dos processos (DIEESE, 2003, p. 8).

Graças a essa descontinuidade, Gazzona (1997, p. 9) diz que há um favorecimento à “subcontratação”, ou seja, à ampla contratação de terceiros para algumas etapas do processo produtivo.

Assim, devido à grande terceirização dos processos, segundo Leite (2004, p. 15), o trabalho em domicílio tornou-se “um dos componentes da cadeia têxtil muito comum às pequenas indústrias têxteis”, conforme a figura 3.15 que demonstra uma hierarquia comum às pequenas empresas do setor de confecção, sendo que o líder, também chamado de supervisor, ocupa o cargo mais alto e é responsável por todos os setores na pequena empresa.

O líder é seguido pelo setor de confecção, e pela oficina, sendo essa última caracterizada pelos postos de trabalho dos costureiros e costureiras. Esses últimos podem trabalhar tanto na indústria quanto em lares, ou a domicílio.

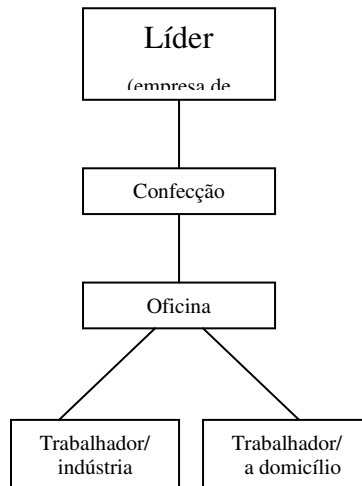


FIGURA 3.15 – Cadeia Têxtil da Pequena Empresa de Confecção à Domicílio
Fonte: Leite, 2004, p. 15.

3.5 A Divisão de Cargos na Pequena Empresa de Confecção

Entre seus os funcionários, segundo Keller (2005) há a seguinte composição geral:

- cargos administrativos;
- cargos operacionais.

Entre os cargos administrativos, em grau de importância:

- Presidente (geralmente o proprietário da empresa);
- Gerente de vendas;
- Gerente de compras;
- Auxiliar financeiro;
- Gerente de Recursos Humanos;
- Gerente de Produção;

Entre os cargos operacionais, em ordem de produção:

- Chefia de salão;
- Recepcionistas e conferentes de materiais;
- Estoquistas;
- Costureiros (maioria);
- Auxiliares da costura;
- Embaladores (segundo maior número);
- Expedicionista;
- Motoristas de caminhão.

Entre esses, neste estudo, serão enfocados apenas os cargos operacionais por se tratarem dos setores da empresa que mais empregam mão-de-obra e de onde surgiram as proposições para o estudo.

3.6 Comentários Gerais Sobre Esse Capítulo

A partir da bibliografia pesquisada sobre o setor, percebe-se que, em pequenas empresas do ramo de confecção, o setor administrativo é comumente dirigido pelo proprietário e por gerentes que ele institucionaliza para delegar as funções de: recursos humanos, produção, compras e vendas. Tal fato é herança advinda do histórico dessas empresas.

Em termos de tecnologia, tais empresas não evoluíram muito, pois seu principal equipamento é a máquina de costura, a qual sofreu poucas modificações ao longo da história. Mas, o desenvolvimento no setor propiciou máquinas de costura modificadas, com funções de corte, de matelassê, de overlocar e interlocar etc. Tais equipamentos são mais sofisticados, mas não dispensam o uso da antiga máquina de costura reta.

A mão-de-obra direta possui baixa escolaridade, não sendo exigido pelas empresas nível técnico ou superior para os processos que desempenham. Além disso, há forte presença de terceirização no setor.

Com respeito à remuneração, os costureiros e costureiras são remunerados de acordo com o piso salarial e tal remuneração tende a aumentar com o tempo de serviço. A linha de produção opera em função da demanda real do mercado, ou seja, só são produzidos os modelos para os quais há demanda e os novos métodos de produção permitem grande flexibilidade da linha de montagem com reduzidos tempos de ajuste de máquinas e trocas de ferramentas.

Assim sendo, pode-se concluir que a pequena empresa de confecção segue os padrões estabelecidos pelo conjunto de técnicas e ferramentas, tanto mecânicas como administrativas elaboradas no pós Revolução Industrial, como a utilização de máquinas de costuras reta, de overloque, bordadeiras e outras, que tiveram um maior ou menor grau de avanço tecnológico em função de seu modelo original.

No próximo tópico é feito a análise do trabalho e do ritmo do trabalho de três pequenas empresas de confecção, em forma de estudo de caso, levando em consideração todas as particularidades do setor conforme levantadas na revisão bibliografia apresentada.

4. ESTUDO DE CASO: RITMO DE TRABALHO NO SETOR DE COSTURA EM TRÊS PEQUENAS EMPRESAS DE CONFECÇÃO

Esse capítulo teve por objetivo abordar o caso de três pequenas empresas de confecção de uma região situada no interior paulista para se levantarem quais os fatores que afetam o ritmo de trabalho dos funcionários do setor de costura dessas empresas, ou os costureiros.

Optou-se pelo estudo de caso por ser importante para aprofundar aspectos exploratórios e descritivos, segundo Dane (1990).

Uma vez que existem vários fatores levantados pela bibliografia desse estudo que afetam o ritmo de trabalho, observações *in loco* com as respectivas entrevistas com os observados são um meio eficiente de se obter informações detalhadas a fim de se descrever as situações de trabalho de maneira coerente com a realidade.

Para isso, procurou-se, primeiramente, elaborar um roteiro de entrevistas e observações a partir dos conceitos ergonômicos de trabalho, de tarefa e de atividade e a partir do conjunto de fatores apresentados no capítulo 1, 2 e 3 que entendemos ter relação com ritmo de trabalho nesse setor tecnológico. O roteiro de entrevistas é relevante para o levantamento das informações necessárias a fim de se entender o ritmo de trabalho dos costureiros dessas pequenas empresas e quais fatores que o afetam.

4.1 Roteiro para a Coleta de Dados Sobre o Ritmo de Trabalho

A elaboração do roteiro se baseou em aspectos levantados nos capítulos anteriores e em conceitos abordados pela ergonomia como tarefa e atividade. Os tópicos a seguir abordam tanto a construção do roteiro como as entrevistas dos três casos estudados.

4.2 A Construção do Roteiro de Entrevistas e Observações

Como foi dito, a partir dos conceitos e informações apresentadas nos três capítulos anteriores, e tendo como referência os conceitos de tarefa e atividade, procurou-se montar um roteiro para as entrevistas e observações nas três empresas de confecção

selecionadas para os estudos de caso, com o objetivo de aprofundar o conhecimento sobre o ritmo de trabalho no setor de confecção têxtil.

As etapas do roteiro são apresentadas a seguir.

4.2.1 Descrição Geral da Empresa

A primeira etapa do roteiro é a descrição geral da empresa. Nessa etapa são coletadas as seguintes informações:

- Breve histórico.
- Principais produtos fabricados.
- Porte, medida a partir do número de funcionários (IBGE, 2007)
- Departamentos ou setores da empresa abordada.
- Tipo de *layout* adotado.
- Fluxo de produção e principais operações.
- Turnos de trabalho.

4.2.2 O Setor de Costura da Empresa – Tarefas e Características Gerais

A segunda parte do roteiro tem por objetivo coletar informações detalhadas do setor de costura da empresa, local escolhido como o objeto desse estudo.

- Principais etapas do processo de costura.
- Divisão das tarefas.
- Controle das Tarefas.
- Quem e como se projeta o conteúdo do trabalho.
- Aspectos relativos às máquinas e equipamentos utilizados (tecnologia utilizada).
- Informações sobre os trabalhadores(as).
- Treinamento.
- Características ambientais.
- Aspectos da atividade de trabalho observados durante as visitas.

4.2.3 Metodologia para o Estudo de Caso

A metodologia do estudo teve a seguinte seqüência:

- Elaboração do roteiro do estudo: para isso foi feito uma revisão bibliográfica sobre os temas: trabalho, organização do trabalho e ritmo de trabalho, além de conceitos da ergonomia, como tarefa e atividade.
- Visitas periódicas nas empresas estudadas: foram realizadas cinco visitas por empresa, seguindo-se o roteiro de observações e de entrevistas.
- Entrevistas com os gerentes e supervisores de produção para o levantamento das informações sobre o trabalho prescrito aos costureiros (as).
- Observações e entrevistas com os costureiros (as) para se obterem informações sobre sua atividade.

O próximo tópico apresenta os resultados das entrevistas e observações nas três empresas de confecção estudadas.

4.3 Estudo de Caso: O Ritmo de Trabalho em Três Pequenas Empresas de Confecção

Este tópico apresenta o estudo realizado em três pequenas empresas têxteis de confecção, mais especificamente no setor de costura, a qual se segmenta em três ramos de confecção: malharia, *jeans*, cama, mesa e banho; sendo que a classificação anterior de ‘cama, mesa e banho’ pertence ao mesmo ramo de atividade. O objetivo principal é o estudo do ritmo de trabalho dos costureiros desse setor.

Nas próximas seções é apresentada cada uma das empresas estudadas, chamadas de A, B e C, seguindo-se a seqüência do roteiro e a descrição dos resultados das observações e das entrevistas.

4.3.1 Empresa A

4.3.1.1 Descrição Geral da Empresa

A Empresa A é de porte médio e possui o maior número de funcionários de todas as outras do seu ramo na região estudada sendo, portanto, a maior empresa têxtil da região.

Foi fundada em 1997 e atualmente possui cerca de 170 funcionários contratados, trabalhando em 15 setores internos: administração, desenho de produtos, estoque de tecidos, estoque de insumos, corte, costura, trabalho manual, jateamento químico, lavanderia, acabamento, controle da qualidade, embalagem-expedição, caldeira, manutenção e tratamento de efluentes. Conta com fornecedores de tecido em *jeans* e em Brim.

Seus principais produtos são os vestuários fabricados em *jeans*, como calças, jaquetas, shorts, bermudas, saias e mini-saias, embora o carro chefe seja a confecção das calças.

Em 2004 houve uma mudança na sua política de produção, pois decidiu-se prestar serviços de acabamento (trabalho manual, jateamento químico e lavagem) para empresas do mesmo ramo, mas que não dispunham desses setores. Isso diminuiu significativamente sua confecção própria, passando de 30.000 unidades/mês confeccionadas para apenas 2.000 unidades/mês.

Assim, muitas confecções contratam a empresa A para finalizar os seus produtos, enviando-lhes calças-*jeans* já prontas, o que corresponde a 60.000 unidades/mês de calças em acabamento. Já a confecção própria corresponde a 2000 unidades/mês que são comercializadas localmente através de uma loja de fábrica ou de vendas para o varejo.

Tanto os produtos terceirizados quanto os de confecção própria são tratados com processos químicos especiais para conferir tons de desbotado em determinadas partes, pequenas ranhuras que deixam à frente das calças, e/ou os bolsos desfiados. A empresa realiza também acabamento com linhas coloridas e podem ser feitos pequenos bordados nos bolsos e na frente.

A empresa efetua constante reformulação de seus produtos de confecção própria e desenvolve novos processos para aumentar a velocidade de sua linha de produção.

Organiza seu *layout* de modo funcional ou celular para organizar os seus setores. O trabalho nas células de manufatura é organizado e supervisionado por funcionários treinados pelo gerente de produção, sendo que cada célula possui um supervisor.

O fluxo de operações se inicia de duas maneiras: no recebimento de tecidos, para a linha de produtos com fabricação exclusiva e no recebimento de produtos para o seu acabamento.

Para a seqüência de atividades da linha de produtos com fabricação exclusiva, o fluxo é: corte, costura, trabalho manual (detalhes feitos nos produtos utilizando giletes, tesouras e costura com linhas coloridas), jateamento químico, lavagem, acabamento, controle de qualidade, embalagem, expedição.

Para a seqüência de atividades da linha de produtos para o seu acabamento, o fluxo é: recebimento, trabalho manual (detalhes feitos nos produtos utilizando giletes, tesouras e costura com linhas coloridas), jateamento químico, lavagem, acabamento, controle de qualidade, embalagem, expedição.

A empresa opera em três turnos para os setores de lavanderia e caldeira, desde a madrugada da segunda-feira até o sábado à tarde, e em um turno para os demais setores.

A faixa etária dos funcionários é ampla, possuindo funcionárias de até 50 anos na costura e funcionários jovens de 16 anos nos setores de recebimento. É importante salientar que a faixa de maior idade na empresa está presente no setor de costura, que demanda uma maior especialização e vivência dentro da empresa, segundo o gerente de produção.

Há poucos funcionários com escolaridade superior, ocupando cargos de supervisores. Fora esses, os níveis de escolaridade variam de quarta série do ensino fundamental até a terceira série do ensino médio. Todos devem pelo menos saber ler, pois alguns avisos são dados no quadro negro da empresa.

Muitos funcionários fizeram carreira na empresa, iniciando como recebedores de mercadorias e subindo de cargo. Um deles se tornou gerente e além do treinamento interno foi enviado para conhecer outras empresas concorrentes no mesmo estado, no Paraná e em Santa Catarina.

O funcionário é contratado para um turno fixo, podendo trocar de turno caso outro funcionário do turno desejado se ausente permanentemente dele, quer por demissão, quer por algum tipo de afastamento. No último caso, ao retornar do afastamento, o funcionário anteriormente afastado deverá retornar ao seu turno inicial.

O organograma da empresa, descrito na figura 4.1, inicia-se no proprietário como presidente, gerente de produção, departamento de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), sendo acompanhado pelos supervisores e depois pelos técnicos do setor e seus auxiliares.

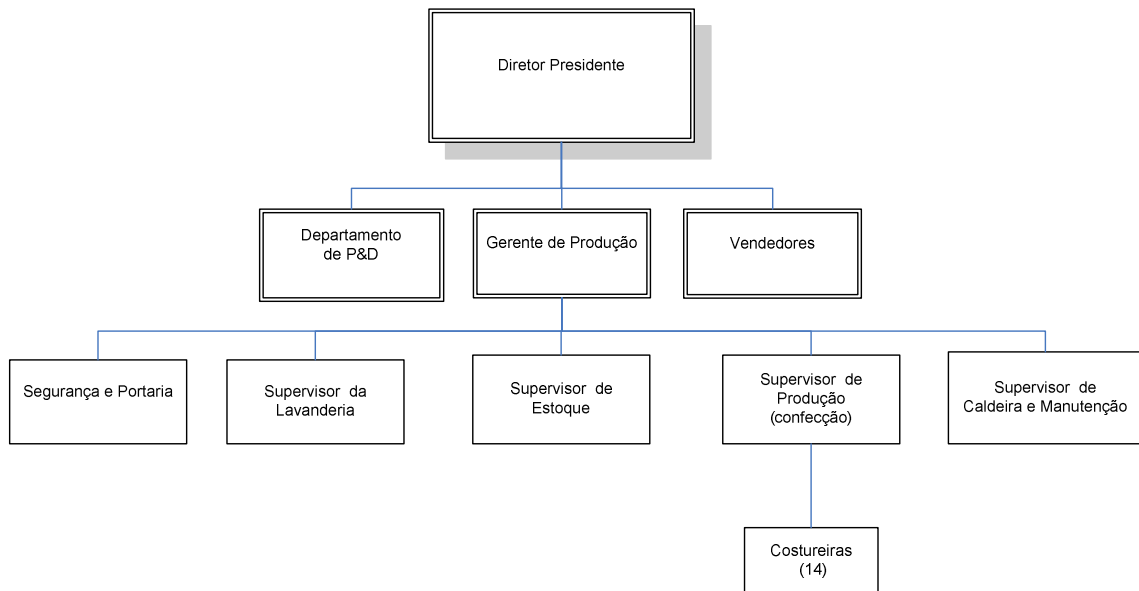


FIGURA 4.1 – Organograma da Empresa A
Fonte: Do autor.

4.3.1.2 O Setor de Costura da Empresa A – Tarefas e Características Gerais

O setor de costura, responsável pela confecção dos produtos da empresa, produz cerca de 2000 unidades por mês e conta com o trabalho de 14 costureiras.

Há nove tipos de máquinas de costura, todas elétricas: máquina de ponto fixo (prespontadeira), máquina reta, *interlock*, *overlock*, fechadeira ou de ponto corrente, máquina travete, máquina de nós, galoneira, máquina de caseado.

A máquina de ponto fixo possui duas agulhas e serve para prespontar a calça, ou seja, faz as costuras duplas para fechar a calça por dentro e por fora. A máquina reta, também chamada máquina de uma agulha, faz as costuras de enfeite, como em bolsos, e onde se necessita de apenas uma costura como na parte de cima da pala.

A máquina *interlock* é parecida com a *overlock*, ambas cortam o tecido ao mesmo tempo em que costuram com o sistema ponto corrente, mas na *interlock* falta uma agulha para fazer a costura de acabamento, o que na *overlock* isso acontece. Servem para fechar as entre-pernas laterais da calça e para costurar o forro de bolsos também.

A máquina fechadeira faz a pala e o gancho da parte de trás da calça. A pala é um tecido costurado acima dos bolsos e abaixo da cintura da calça e o gancho é a costura que

passa no meio das pernas e finaliza no zíper. Quando usada em ponto corrente, fecham a entre-pernas de dentro da calça e são diferentes do acabamento da *interlock*.

Outras máquinas e suas utilidades são: a máquina travete que prega os passantes da calça; a máquina de cóis prega o cóis; a galoneira faz o passante, o que para isso necessita de um aparelho auxiliar; já a máquina de caseado industrial faz o caseado tanto em calças-*jeans* quanto em camisas, embora a produção de camisas não seja o caso dessa empresa.

São utilizados, com muita frequência, os carrinhos auxiliares, que são um tipo de mesa pequena onde se recolhem os componentes da calça a serem costurados, ou se dispensam itens da máquina já costurados.

Todas as costureiras possuem um tempo médio de experiência de pelo menos 7 anos de empresa e não se contratam homens. A maioria delas domina todas as operações e o uso de todas as máquinas.

As tarefas são organizadas por uma supervisora de produção, que possui experiência em várias empresas, incluindo uma multinacional. Ela divide as tarefas diárias entre suas costureiras, dá treinamento para as mais novas e sugestões de melhorias para as que possuem maior tempo de fábrica. Ela trabalha na empresa desde a sua fundação.

As costureiras são organizadas por tarefas que envolvem as operações principais para se produzir uma calça: preparação e montagem, sendo essa última dividida em montagem da frente e do fundo da calça.

Não há um auxiliar ou um ajudante para organizar os componentes a serem trabalhados, sendo assim, as próprias costureiras devem buscar e organizar os componentes em seus postos de trabalho.

Os principais processos de confecção prescritos na empresa estão descritos segundo os fluxogramas das figuras 4.2 e 4.3.

A figura 4.2 mostra as etapas de preparação dos componentes já cortados da calça, divididas entre duas costureiras, necessárias para as etapas de montagem, as quais se dividem em montagem da frente e montagem da traseira da calça. Essa primeira etapa também é chamada de pré-montagem, porém, nesse estudo adotou-se a linguagem da empresa A, que a classifica como fase de preparação.

A figura 4.3 descreve as etapas de montagem da frente da calça. Nesse estudo, optou-se por mostrar apenas o processo de montagem da frente, e não o da traseira, pois são processos parecidos, sendo que ambos necessitam da etapa de preparação conforme explicado

anteriormente. No caso estudado, esses processos industriais também são divididos entre duas costureiras, tal como na etapa anterior.

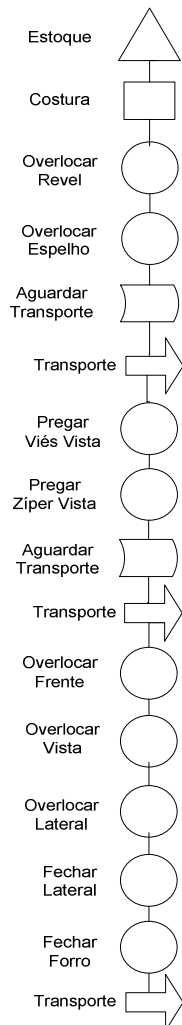


FIGURA 4.2 – Fluxograma de Preparação de confecção de artigos em jeans
Fonte: Do autor.

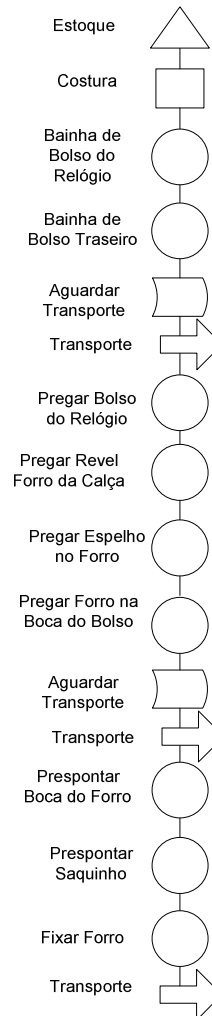


FIGURA 4.3 – Fluxograma de Montagem da Frente de uma Calça
Fonte: Do autor.

A supervisora monitora o ritmo de trabalho de todas para garantir a produção.

Há apenas um turno que se inicia às 7h30min e finaliza às 17h. Não há pausas programadas, apenas a pausa para o almoço.

Os gestos das costureiras são em geral repetitivos, com os punhos e braços sem apoio e constantes movimentos giratórios dos punhos ao virar ou desvirar peças componentes das calças, ou ao alinhá-las na sua máquina de costura.

Três exemplos de operações de montagem de calças são dados para elucidar o parágrafo anterior. O primeiro é a operação de fechar o forro do bolso com a *overlock*. A peça vem com o forro virado, devendo a costureira desvirar com as mãos (faz-se então movimentos

com os punhos), alinhar o componente com a máquina, costurar e dispensar a peça no canto esquerdo da mesa. Nessa operação, esforça-se muito o punho da operadora, causando dor no final dela, por estar sem apoio e repetindo a tarefa para 300 bolsos por dia. Outras costureiras, às vezes, revezam essa operação, mas não há diferenças entre os gestos umas das outras.

O segundo exemplo é o da operação de pregar bolso da frente com a prespontadeira com ponto fixo e agulha alternada. Para isso, em geral as costureiras fazem um estoque de componentes na mesa da máquina de costura, onde ela apanha as peças pela esquerda (a costureira dobra o corpo para a esquerda), alinha o componente com a máquina erguendo os braços e posicionando-o rente à agulha da máquina, costura o componente (operação de pregar o bolso), então dispensa a peça pelo lado direito no carrinho auxiliar (nesse momento, ela dobra o seu corpo para a direita).

Nessa operação, o esforço está nos movimentos com o corpo para a direita e para a esquerda, além dos punhos estarem erguidos, sem apoio, trabalhando para alinhar e segurar o tecido durante a costura. As costureiras com maior permanência na empresa preferem estocar os componentes em seus colos, para evitar o movimento repetitivo de virar para a esquerda, mas não podem evitar os movimentos com os braços erguidos e o de dispensar a peça pela direita.

O terceiro exemplo é o da operação de travetear e pregar passante com a máquina de costura travete. Para isso, a costureira apanha vários componentes e os estoca no colo, levanta o componente, alinha com a máquina, costura uma linha e coloca no carrinho auxiliar no lado direito. Assim, realizam-se movimentos repetitivos com a cabeça e as mãos, no momento de recolher o componente do colo, erguê-lo com as mãos e alinhá-lo na máquina a fim de ser costurado, e com o corpo ao movimentar-se para a direita (nesse momento, ela dobra o seu corpo para a direita).

Todas as costureiras realizam a operação de travetear dessa mesma forma, variando apenas o tempo de costura total, pois as mais novas demoram mais quanto aos movimentos de posicionar os componentes para a costura, realizando mais gestos do que as outras.

O setor de confecção possui pouco espaço entre os postos de trabalho, pois as máquinas estão colocadas de modo aleatório, e não de acordo com um *layout* celular como acontece de maneira geral com os outros setores da empresa. Isso se torna um problema na hora de escolher a máquina certa para se realizar o processo designado às costureiras, o que causa vários questionamentos das costureiras à supervisora: qual máquina pode ser utilizada para o trabalho, se está funcionando bem, se não vai ser utilizada por outra pessoa etc.

Os acentos das cadeiras são de ferro, baixos e desconfortáveis, por isso, algumas costureiras colocam almofadas para melhor se acomodarem. O nível de ruído é alto e não se trabalha com protetores auriculares. Em dias ensolarados há muito calor, pois o teto da fábrica é de material metálico. A luminosidade é adequada, segundo a supervisora de produção e o pesquisador. Há odores vindos da lavanderia, como a forte presença de permanganato utilizado no processo de jateamento químico para causar, após a lavagem, a aparência de uma calça desbotada.

4.3.1.3 Considerações Sobre o Ritmo de Trabalho na Empresa A

Para a análise do ritmo de trabalho, procuramos considerar os fatores que o influenciam conforme visto no capítulo 2 desse estudo. Além disso, consideramos também as entrevistas e dados coletados com as costureiras durante as seis visitas realizadas.

No caso da empresa A, o ritmo de trabalho varia entre as funcionárias de várias maneiras. Primeiramente, devido ao controle das tarefas. Como não há assistente de produção, as costureiras têm uma tarefa a mais do que a costura. Elas devem deixar os seus postos de trabalho para buscar os componentes necessários à realização de sua tarefa.

Essa busca reduz o ritmo de trabalho da costura, pois se houvesse a função de assistente, ele abasteceria o posto e recolheria o estoque de componentes já processados.

Segundo uma costureira veterana na empresa:

A gente tem que parar e ir buscar as peças sempre. Isso não deveria ser um problema nosso. Tínhamos só que costurar.

A organização do *layout* do setor não está seguindo o fluxo de operações descrito nas figuras 4.4 e 4.5, pois as máquinas foram colocadas aleatoriamente, o espaço é pequeno e estão todas misturadas. A supervisora, quando foi entrevistada a respeito do *layout* disse:

As máquinas deveriam estar colocadas uma ao lado da outra, com mesas auxiliares, de acordo com a seqüência de costura, e não uma atrás da outra.

Uma costureira reclamou que o equipamento é muito antigo:

Como aqui é fábrica, deveria ter máquinas mais novas, pois essas daqui quebram muito.

O equipamento antigo resulta em ritmo de trabalho menor devido aos problemas que ele causa, como: freqüentes quebras, funcionamento lento, desregulam rapidamente, etc. A empresa possui equipamento sobressalente, para as situações de quebra.

Outro fator que afeta o ritmo é a maneira como se recolhem os componentes a serem processados, como é o caso da costura da pala. Algumas colocam as palas à esquerda da mesa para serem processadas e depois as retiram e as depositam no carrinho auxiliar. Mas, segundo o treinamento dado pela supervisora e as observações do autor, deveriam colocá-las no colo, pois o processo ficaria mais rápido e evitaria o movimento repetitivo de virada da costura para a esquerda a fim de apanhar os componentes. Quando entrevistada e questionada do porquê não utiliza o modo prescrito, uma costureira disse:

Assim é melhor para mim. Quando coloco no colo, isso esquenta muito e não agüento. Já tentei, mas fica ruim.

Além da organização do trabalho e da tecnologia, foram feitas algumas perguntas sobre a supervisão e a experiência das costureiras.

A supervisora trabalha constantemente treinando as costureiras de modo profissional com muita seriedade, e não há exigências além do que é combinado diariamente, conforme uma costureira afirmou:

Ela é séria, trabalha firme com a gente.

Mas a supervisora diz que as costureiras poderiam ser mais produtivas, devido à sua experiência e também devido aos fatores comentados anteriormente, como o problema das conversas.

As costureiras, com maior permanência, já estão mais bem treinadas pela supervisora e realizam menos gestos durante as costuras, do que as com menos experiência, causando muita diferença no ritmo de trabalho.

À tarde, o ritmo de todas cai, devido ao enorme calor. Há queixas de calor e pedido para irem ao banheiro se refrescarem. Algumas costureiras molham a cabeça para amenizar o calor. Outras se molham quase que por inteiro.

Outro fator relevante é o nível de ruído. As costureiras não trabalham com protetores auriculares, conforme explicado anteriormente, mas quando entrevistadas afirmaram que isso não faz diferença. Diziam:

Estamos acostumadas. Quase nem noto mais a diferença.

Mas, para a supervisora de produção o caso seria mais grave, pois, acompanhando o progresso das suas funcionárias, relatou que algumas não respondem mais aos seus chamados como quando entraram na fábrica há sete anos, ou seja, ela sentiu diferença na audição delas. Também, ao finalizar a jornada de trabalho, algumas costureiras dizem ter dores de cabeça.

Isso é relevante para o ritmo, afeta o rendimento das costureiras e não ouvem com clareza os treinamentos da supervisora.

Por último, há também o problema de agentes químicos. Em certas horas do dia, sentem-se fortes odores de permanganato de potássio vindos do setor de jateamento químico. O cheiro faz com que algumas costureiras diminuam seu ritmo de trabalho, parando suas operações para tamparem as narinas, ou para expressarem comentários sobre o forte odor. Comentou uma costureira:

O cheiro do permanganato é muito ruim. Dá vontade de sair daqui. Pobre dos meninos que trabalham lá. Para nós que estamos longe quase passamos mal. Já pensou para eles?

Um setor é vizinho do outro, distante apenas cerca de 10 metros.

4.3.2 Empresa B

4.3.2.1 Descrição Geral da Empresa

A Empresa B é uma têxtil de porte pequeno que opera na confecção de itens bordados de cama, mesa e banho.

Seus principais produtos são itens como colchas, lençóis, fronhas, *kits* de lençóis (composto pelo lençol de cima bordado, lençol de baixo e uma fronha bordada, para o *kit* de solteiro, ou duas fronhas, para o *kit* de casal), toalhas, panos de mesa, edredons, travesseiros, *kits* de colchas (composto pela colcha bordada, dois travesseiros e duas fronhas também bordadas) e outros. Os seus produtos principais mudam devido às épocas do ano; em épocas frias (outono-inverno), confecciona-se o edredom que corresponde a até 38% do seu faturamento bruto, passando, a seguir, para a confecção de colchas nas épocas de calor (primavera-verão), que corresponde a 40% do faturamento mensal.

Os primeiros produtos a entrar em linha foram os lençóis e edredons, passando para os outros nos anos de 1996 e 1997, embora alguns produtos sejam comprados prontos, como no caso das toalhas que também são bordadas por terceiros.

Os produtos são destinados a um público adulto, e seus bordados são tradicionais com estampas de aves, flores e figuras abstratas como retângulos, triângulos, etc.

Mesmo com poucas diferenças em seus bordados, a empresa possui constante reformulação de seus produtos através da contratação de estilistas profissionais e desenvolve novos métodos de embalagem para reduzir as dimensões de seus produtos embalados, tarefa essa imprescindível para a venda a magazines.

Iniciou suas atividades em 1992 com 12 funcionários, e hoje conta com 76, sendo que desses, 20 trabalham na costura nas diferentes máquinas que a empresa possui.

Possui 7 setores internos: estoque de tecidos, estoque de insumos, corte, costura, embalagem, expedição e administração.

A empresa possui dois turnos de trabalho: o do dia, das 7h até as 17h:30min, com uma hora e meia de almoço entre 11h e 12h:30min, e vespertino/noturno, das 17h:30min até as 4h da madrugada, todos de segunda-feira a sexta-feira, pois os funcionários trabalham uma hora a mais todos os dias para poder folgar aos sábados, segundo acordo realizado com o sindicato local.

O funcionário é contratado para um turno específico, podendo ser remanejado caso haja necessidade, mas não há trocas, a não ser que a gerência entenda que há alguma vantagem na troca de turno. No caso do afastamento de algum funcionário do turno do dia, outro do turno da noite poderá completar a vaga até o retorno do funcionário do turno efetivo. Ao retornar do afastamento, o funcionário afastado deverá voltar ao seu turno inicial.

A faixa etária das costureiras varia de 17 anos, nos setores de embalagem e de estoques, a 35 anos, na costura. É importante salientar que a faixa de maior idade na empresa

está presente no setor de costura, que demanda uma maior especialização e vivência dentro da empresa, segundo o gerente de produção.

Há poucos funcionários com nível de estudo superior e ocupam cargos de gerentes. Fora esses, os níveis de escolaridade variam da quarta série até a oitava série do ensino fundamental, embora haja também funcionários que estão no ensino médio, estudando em cursos supletivos noturnos. Todos devem saber ler, pelo menos, pois alguns avisos são dados no quadro negro da empresa.

Muitos funcionários fizeram carreira nessa empresa, iniciando como assistente, costureiro, estagiário e outros, e com o passar do tempo foram promovidos podendo chegar a gerente ou a supervisor, pois os funcionários recebem treinamento interno e, no caso do supervisor, necessita-se conhecer em profundidade todas as etapas da área de produção.

O organograma da empresa pode ser visto na figura 4.4. O diretor administrativo é o proprietário da empresa.

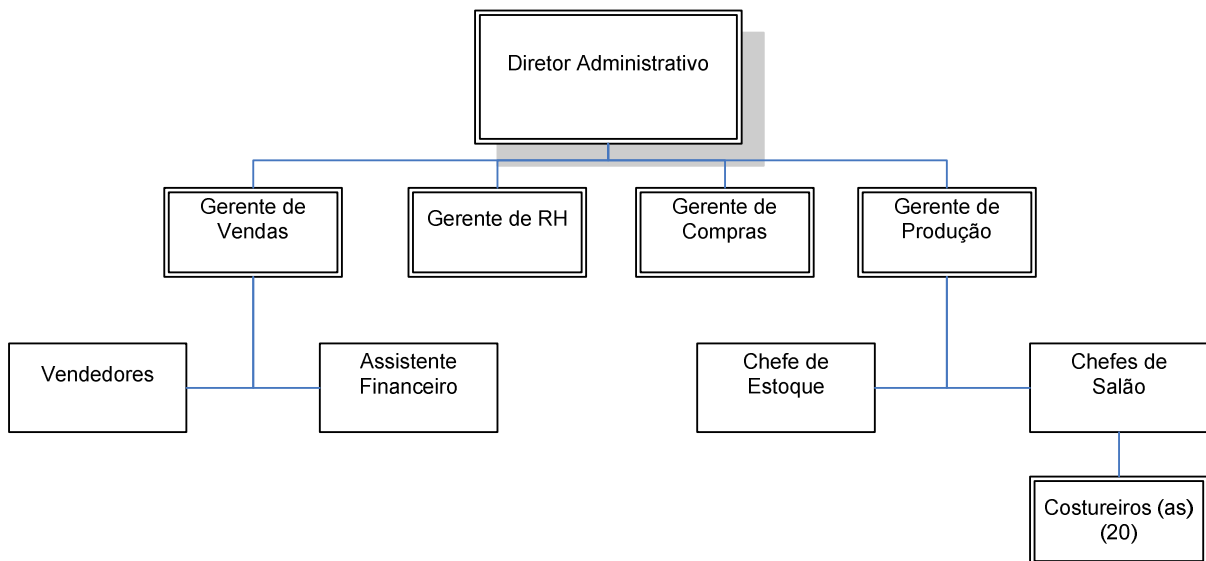


FIGURA 4.4 – Organograma da Empresa B
Fonte: Do autor.

A empresa conta com fornecedores de tecido de outros estados, e com fornecedores da própria cidade durante a sazonalidade da produção de algodão, pois nesse período se esgotam as cotas de tecidos que os fornecedores externos enviam para as pequenas confecções, forçando-as a comprar de outros, mesmo tendo que pagar mais por isso.

Organiza o fluxo de produção em de *layout* funcional e celular. Entre as células de manufatura, as tarefas são organizadas e supervisionadas por uma funcionária, ex-costureira, treinada pela gerente de produção e ela é a encarregada de todas as células.

Diferente da empresa A os funcionários possuem máquina fixa, o que aumenta sua especialização e produtividade.

A fábrica possui 19 máquinas antigas, quatro máquinas e duas que foram compradas com pouco uso, ou seja, são semi-novas, totalizando 25 máquinas.

A gerente tem as tarefas de programação da produção diária, planejamento de compras de materiais, contato com alguns fornecedores quando da necessidade de aquisição de novos produtos, recebimento de materiais e controle dos estoques. Além disso, é responsável por projetar as tarefas dos(as) costureiros(as) e auxiliar na supervisão dos três turnos de produção em conjunto aos chefes de salão.

A produção é voltada para estoques, sendo que sua programação pode sofrer alterações constantes, dado os pedidos de clientes.

O fluxo de operações se inicia seguindo o planejamento concebido pela gerente de produção no dia anterior. Ela escolhe os tipos de tecidos, suas cores e programa a quantidade a ser cortada. Dada essa quantidade, é feita a programação do número de itens a serem bordados e costurados, todos empurrados pelo corte. Após as etapas de confecção os itens são dobrados, organizados em *kits* e embalados para serem depois enviados aos estoques.

Os seus principais clientes são, em geral, empresas atacadistas da grande São Paulo e grandes magazines.

4.3.2.2 O Setor de Costura da Empresa B – Tarefas e Características Gerais

Esse setor produz cerca de 300 unidades por mês de cada produto, embora em alguns meses do ano que se produzem mais de 10.000 unidades de edredons, e isso contando com o trabalho de 16 dos 20 costureiros, ou seja, quase toda a costura passa a confeccionar edredons.

Há seis tipos de máquinas de costura na empresa, todas elétricas: máquina de costura reta, *interlock*, *overlock*, galoneira e duas bordadeiras diferentes (de colchas – matelassê – e a comum).

A máquina de costura reta possui uma agulha e serve para costurar vários dos componentes dos produtos da empresa, como para fechar os edredons, passar elástico nos lençóis de baixo e costurar todas as bordas deles, e para fechar o tampo das colchas.

A máquina *interlock* e a *overlock* servem para arrematar as bordas dos babados das colchas, para costurar todas as bordas dos lençóis, para fechar as fronhas (até aqui, todas as tarefas com *interlock*), para pregar o bordado no lençol de cima (*overlock*).

Outras máquinas e suas utilidades são: a máquina bordadeira de tampo de colcha (Matelassê) e a bordadeira comum, utilizada para se bordar lençóis e fronhas.

A máquina bordadeira comum, de mesa, foi substituída por uma nova de comando numérico computadorizado (CNC) com capacidade de bordar até 15 componentes por vez, ou seja, possui 15 cabeças de costura onde são acoplados os componentes como fronhas, tampo de lençóis e outros que precisam ser bordados. Seu sistema funciona eletronicamente, através de um computador que lê o desenho desejado a fim de ser bordado de duas maneiras, ou via *drive* de disquete (*floppy disk*) ou via USB, através de algum dispositivo de memória como uma *pendriver*.

Para isso, ela necessita de um *software* CAD (Desenho Assistido por Computador, em português) que produz o desenho e grava seu arquivo na unidade armazenadora (disquete) para ser lido na bordadeira. São feitos bordados de aves, flores, árvores e alguns animais para a linha de confecção voltada para crianças. Apenas uma pessoa na cidade possui esse *software*, e já que as empresas não o adquirem pelo seu alto preço, essa pessoa fica responsável por confeccionar os desenhos e lucra com a sua venda.

A máquina matelassê, cujo nome significa tecido entremeado por manta de algodão, segundo o Sites Uol (2006), é grande, com dimensões aproximadas de 5 m por 3 m. Nela se colocam dois rolos, um com o tecido de cima e o outro com uma manta acrílica bem fina. Assim, essa máquina borda os dois, unindo-os em um, e cortando depois de uma medida programada de 2,5m. O tampo do tecido vai primeiramente para a *interlock*, para ser fechado, e depois para a galoneira a fim de se pregar nela o babado já preparado anteriormente. Apenas como observação, a manta acrílica é utilizada aqui no lugar do algodão para baratear o produto.

Não são utilizados carrinhos auxiliares como na empresa A, pois, os componentes são deixados no chão por um auxiliar de produção e são processados conforme a necessidade de cada posto de trabalho, o que será comentado no próximo subtítulo.

Há 13 costureiros com um tempo médio de experiência de pelo menos 3 anos na empresa e 7 costureiras. Todos são treinados em todas as operações de costura e na utilização das diferentes máquinas.

É importante lembrar que as tarefas do setor de costura são todas projetadas pela gerente de produção e, divididas e coordenadas pelos chefes de salão em cada turno.

No turno diurno, a chefe de salão possui experiência apenas nessa empresa. Ao entrar na empresa, ela se tornou uma costureira e foi enquadrada pela gerente de produção como tendo um perfil de líder, sendo, portanto, promovida à supervisão. Ela também dá treinamento para os mais novos e sempre sugere melhorias para todos.

Ambos contam com a ajuda de um auxiliar de produção para organizar os componentes a serem trabalhados e os que já foram processados em seus respectivos postos de trabalho e estoques.

Os costureiros são divididos por tarefas que envolvem as operações principais para se produzirem os itens bordados e não bordados.

Como exemplo, utilizar-se-ão os processos de se montar um *Kit* de Lençóis de Solteiro. A primeira operação é a de costurar o tampo no lençol (figura 4.5) com 4 costureiros participando dos processos. A segunda operação é a montagem da parte de baixo do lençol, onde apenas 2 costureiros atuam nos processos (figura 4.6). A terceira e última operação é a montagem da fronha do lençol, tarefa essa mais simples, com dois funcionários atuando no processo (figura 4.7).

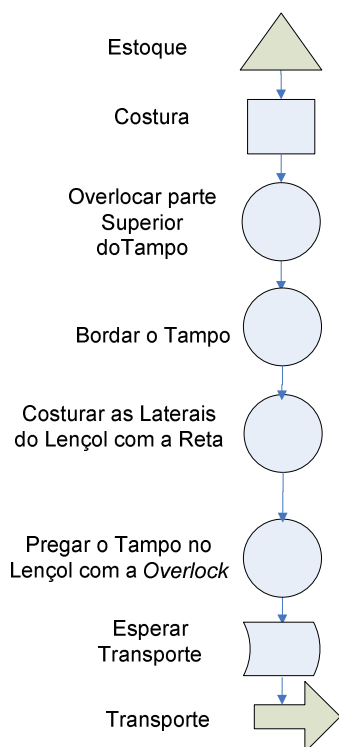


FIGURA 4.5 – Fluxograma de Montagem do Lençol de Cima
Fonte: Do Autor.

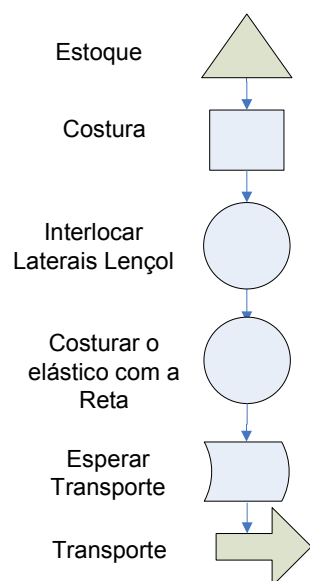


FIGURA 4.6 – Fluxograma de Montagem do Lençol de Baixo
Fonte: Do Autor.

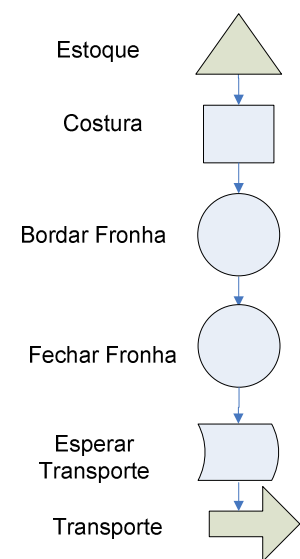


FIGURA 4.7 – Fluxograma de Montagem da Fronha
Fonte: Do Autor.

Nessa seção, há apenas um turno que se inicia às 7h e finaliza às 17h:15min, com uma hora de almoço, sem se trabalhar aos sábados, ou seja, trabalham-se 45 minutos por dia para completar a jornada de 44 horas semanais, acordo esse firmado com o sindicato local.

Os gestos dos costureiros também são repetitivos, com os punhos e braços sem apoio e constantes movimentos de se levantar e de se abaixar para se recolherem peças componentes dos produtos, ou ao alinhá-las na sua máquina de costura.

Um exemplo de operação de preparação e montagem de produtos de cama, mesa e banho já vistos acima, é dado para elucidar o parágrafo anterior: *kit* de lençol de solteiro, composto por um lençol com vira bordada, uma fronha bordada e um lençol de baixo com elástico.

Inicialmente, devem-se preparar os materiais realizando a atividade de bordar as viras e as fronhas. Esta atividade é toda no equipamento CNC, que conta com um operador. Durante as operações, ele necessita abastecer a máquina bordadeira fixando os tecidos em pratos que serão unidos à máquina CNC após finalizar sua operação. Tal tarefa lhe demanda movimentos rápidos, como abaixar e levantar para recolher as peças já cortadas e estocadas na mesa quinze vezes, tempo esse necessário realizado entre as operações de bordar e parar de bordar da máquina. Ao parar de bordar, ele despreza os tecidos já bordados e prega os não-bordados na máquina. Além disso, ele faz ajustes, trocas de agulhas e carretéis de linhas, sempre quando necessário.

Das operações acima, as fronhas bordadas vão para a *interlock* para serem fechadas e as viras para serem pregadas aos lençóis. Para interlocar as fronhas, o costureiro deve apanhá-las pela direita onde são estocadas pelo assistente de produção, no chão, ou seja, ele se abaixa, apanha as peças e depois as coloca em seu colo, para, então, posicioná-las na *interlock*, e costurá-las rapidamente. A costura deve percorrer todas as extremidades da peça, e no final o costureiro dispensa as fronhas acabadas pela esquerda.

Como as fronhas são pequenas, o ritmo de trabalho é parecido não havendo muita diferença de tempo e de produtividade entre os interloquistas.

Antes de pregar as viras bordadas no tampo do lençol, deve-se primeiro costurar o tampo do lençol, processo esse em que as peças ficam estendidas no chão, abertas, e o costureiro a apanha pela direita, em uma das pontas, a posiciona na *interlock* e a interloca em todas as suas extremidades. Depois, ele a dispensa pela esquerda, acumulando-as até terminar de processar todas as peças. O auxiliar de produção também faz a recarga dos estoques de processo.

Há poucas variações de um costureiro para o outro no processo acima. O que muda é a velocidade com que o costureiro com mais experiência lida com a *interlock* do que os outros com menos experiência. Esses últimos precisam ter mais cuidado para não errar, pois, se isso acontece, devem desfazer a costura para então iniciar o processo novamente do ponto em que erraram.

Ao terminar a tarefa, o auxiliar recolhe as peças e as leva para o overloquista costurar as viras. Duas pilhas de peças são feitas no chão, nesse momento, uma dos tampos de lençóis, outra das viras já bordadas, todas pela direita. O costureiro se curva e apanha uma peça de cada, ergue-se, posicionando-as na máquina *overlock* e as une rapidamente. Esses gestos são rápidos e logo ele dispensa o lençol acabado pela esquerda.

Alguns costureiros organizam em seu colo uma das pilhas, a de viras bordadas, através de dobras. Esses, então, abaixam apenas para recolher o tampo e uni-los na *interlock* o que faz a operação ficar com um ritmo maior.

A última etapa é a que exige mais gestos, costurar o lençol de baixo e pregar o elástico. Essa etapa é feita na máquina de costura reta e começa quando o auxiliar de produção estende os lençóis cortados no chão, abertos, enquanto o costureiro busca o rolo de elástico junto ao setor de insumos.

Ao iniciar a costura, o costureiro se abaixa para apanhar lençol por lençol e os posiciona uns 8 cm de uma das extremidades com a mão direita e com a esquerda ele puxa o elástico do rolo para uni-lo ao lençol na costura. Em seguida, ele o costura um pouco (distância aproximadamente de 15 cm), pára o movimento e corta o elástico com uma tesoura e devolve a tesoura à mesa. Ele continua costurando o lençol até 8 cm antes da próxima extremidade para iniciar novamente o processo e faz isso até finalizar todas as laterais do lençol.

São gestos muito repetitivos e desgastantes para 9 horas de trabalho realizando esse mesmo processo.

Os costureiros, embora possuam uma régua, não medem os 15 cm de elástico, fazendo uma medida aproximada e ao acaso, para terminarem o processo rapidamente. Isso ocasiona muitos erros, pois os elásticos dos lençóis muitas vezes não apresentam os 15 cm padronizados pela empresa quando são submetidos a testes de qualidade.

Há empresas que costuram o elástico por todas as laterais do lençol, não apenas os 15cm padrões da empresa B, o que contribui para eliminar os gestos de parar a costura do elástico no lençol, apanhar a tesoura, cortar o elástico e devolver a tesoura na mesa. Mas isso evidentemente aumenta o custo do produto.

Os acentos das cadeiras dos costureiros são almofadados, mas eles são muito baixos e velhos. Por isso, alguns costureiros confeccionaram almofadas com restos de tecidos e manta acrílica da fábrica para aumentar sua altura e se acomodarem melhor, principalmente em questão da altura.

Em termos de ambiente físico, embora os níveis de ruídos sejam altos, não se trabalha com protetores auriculares. Em dias ensolarados há muito calor, pois o teto da fábrica é de material metálico. A luminosidade é adequada, segundo a gerente de produção e o pesquisador.

4.3.2.3 Considerações Sobre o Ritmo de Trabalho na Empresa B

Na empresa B, o ritmo de trabalho também varia entre os funcionários de várias maneiras.

Inicialmente, há o aspecto da divisão e do controle das tarefas. Os costureiros e costureiras contam com o auxílio de um assistente de produção, o que facilita o desenvolvimento de suas atividades, pois não precisam deixar os seus postos de trabalho para buscar os componentes necessários toda vez que mudam os itens em processo, o que aumenta o ritmo de trabalho, uma vez que o assistente abastece o posto de trabalho e recolhe o estoque de componentes já processados.

O costureiro mais experiente de todos, afirma:

É muito bom ter o moleque (auxiliar de produção). Ele traz os cortes direto para nós sem ter que nos preocupar com isso. Na outra fábrica que trabalhei, eu tinha que ir buscar. O serviço não rendia desse jeito, mas aqui rende.

A questão da experiência é um fator importante, pois, os costureiros e costureiras com maior permanência na empresa já estão mais bem treinados e realizam a costura em um ritmo bem maior que os de menor experiência, causando grande diferença entre eles no ritmo de trabalho. O costureiro mais experiente auxilia no treinamento dos mais jovens e disse:

É uma tarefa muito grande ser costureiro e professor, mas eu gosto muito. Me dá prazer ver os mais jovens engrenarem. Eles são muito esforçados.

Todos no setor possuem um bom relacionamento com esse costureiro que se intitula “professor”, pois além do respeito, nota-se que eles se espelham nele e o ambiente se torna “familiar”. Sobre esse relacionamento, a chefe de salão diz:

Às vezes eu acho que eles gostam mais dele” – do costureiro mais experiente – “do que de mim. Mas é legal a amizade entre eles, eu tinha também quando era só costureira, porque ela deixa eles motivados.

Realmente, há motivação entre os costureiros e costureiras devido ao fator expresso acima e devido ao fato de sua chefe ter sido uma colega de trabalho que, embora tenha sido promovida, ainda trabalha com eles tentando “manter a mesma amizade”, segundo ela.

O *layout* do setor foi organizado no formato de células de produção, o que permite que os costureiros se especializem em suas células e cumpram sua jornada de trabalho com um ritmo alto de produção.

Ocorre, porém, muitas quebras de máquinas de costura e os costureiros reclamam:

Minha máquina vive me deixando na mão. Depois, eu não consigo alcançar os outros e atrasa tudo o serviço. Já falei para me darem outra, tem mais máquinas aqui atrás, mas me mandam todo dia aqui.

Há cinco máquinas sobressalentes, uma para cada função. Mas, o descontentamento dos empregados, dado as quebras e depois as mudanças para outras máquinas reservas, além do tempo de espera da visita do mecânico e dos reparos, faz com que atrapalhe o ritmo de trabalho.

Os costureiros são treinados para realizar pequenos ajustes nas máquinas, trocar agulhas. Algumas manutenções simples os próprios chefes de salão realizam, mas, quando há necessidade de manutenção corretiva, a empresa contata um mecânico local.

À tarde, o ritmo é mais lento devido ao calor. O proprietário instalou muitos ventiladores para conter o aquecimento, suavizar a situação. Mesmo assim há reclamações, na confecção, de que o calor está atrapalhando as atividades.

Outro fator relevante é o nível de ruído. Os costureiros não trabalham com protetores auriculares, mas quando entrevistados afirmaram que isso não faz diferença, tal como os da empresa A.

Mas, a chefe de salão concordou, quando entrevistada, que há sempre funcionários com dores de cabeça e que alguns não ouvem direito, o que ela mesma atribui ao problema de ruído.

4.3.3 Empresa C

4.3.3.1 Descrição Geral da Empresa

A empresa C, de pequeno porte, foi fundada em 1990, e seus principais produtos são os vestuários fabricados em *malha*, como a calça de malha, calça de tanel, camisas, camisetas, shorts, uniformes em malha, roupas esportivas, uniformes em jeans, destinados a empresas e outras fábricas da região e outros, como a confecção de calças-jeans. Assim, os clientes da empresa são escolas, fábricas, lojas e outros.

Situa-se em um sobrado adaptado às necessidades de uma pequena indústria de confecção em sua parte de baixo, sendo a parte de cima, a residência da proprietária.

Há constante reformulação de seus produtos e, para isso, conta com o auxílio de uma profissional graduada em moda. Possui 4 costureiras contratadas, a proprietária, que também costura e uma assistente geral que já está recebendo treinamento na costura.

Possui oito setores internos: estoque de tecidos, estoque de insumos, corte, costura, embalagem, *silk screen*, estoque de produtos acabados e desenho de produtos.

Opera em um turno de trabalho, de segunda à sexta-feira, das 8h até as 18h, com 50 minutos de almoço.

A faixa etária das costureiras é bastante heterogênea, possuindo funcionárias de até 50 anos na costura e funcionários mais jovens de até 21 anos nos setores de recebimento.

Os níveis de escolaridade variam de oitava série do ensino fundamental até a terceira série do ensino médio. Todas devem saber ler, pelo menos, pois alguns avisos são

dados no quadro negro da empresa. A proprietária é formada em fisioterapia e sempre observa, e corrige a postura de suas costureiras durante as operações diárias.

A funcionária é contratada para trabalhar em todos os setores, menos nos de corte e de *silkscreen*, setores esses de responsabilidade exclusiva da proprietária. A proprietária treina suas funcionárias recém-contratadas nos demais setores para maximizar sua utilização conforme as necessidades diárias da fábrica. O organograma da empresa é apresentado na figura 4.8.

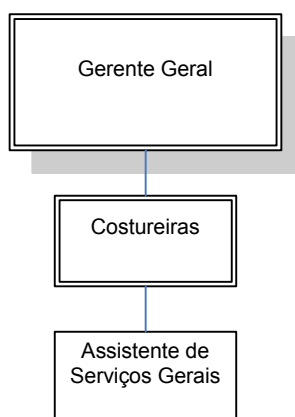


FIGURA 4.8 – Organograma da Empresa C
Fonte: Do autor.

Quanto ao *layout*, a empresa B possui setores bem definidos em termos de células de manufatura, como o *silkscreen*, os estoques de componentes e de produtos acabados, e setores mistos como o corte, a costura e a embalagem. O trabalho é organizado e supervisionado pela proprietária que mantém um controle da produção puxada pelos pedidos dos clientes, além de estar em constante contato com suas funcionárias.

Os pedidos são puxados pelos clientes, pois não há produção para estoques, o cliente encomenda e com pouco tempo o pedido fica pronto para ser entregue. Os poucos estoques são feitos para uniformes de escolas e creches, pois pedidos de alunos ao longo do ano são prontamente atendidos.

O fluxo de operações é constituído pelo recebimento de tecidos, corte, silcagem frente e verso, costura, embalagem, estoque de produtos acabados.

4.3.3.2 O Setor de Costura da Empresa C – Tarefas e Características Gerais

A produtividade das costureiras é variável e dependente da quantidade de pedidos. Se houver poucos pedidos, a proprietária divide o trabalho e o ritmo é lento. Mas,

quando há muitos pedidos, o ritmo de trabalho é intensificado e as costureiras tornam-se muito produtivas.

A seguir, será dado um exemplo da confecção de camisetas, principal produto da empresa. Os equipamentos utilizados são máquinas de costura elétricas como a reta, galoneira, *overlock*, *interlock*, prespontadeira e a botoneira. As etapas da confecção de uma camiseta estão descritas na figura 4.9.

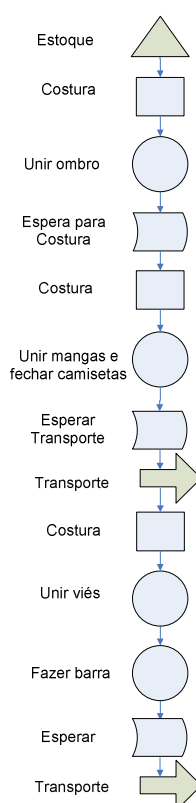


FIGURA 4.9 – Etapas de confecção de camisetas de malha
Fonte: Do autor.

Para detalhar as etapas descritas na figura 4.9, pode-se dizer que as operações de unir ombro, unir manga e fechar camisa são feitas na máquina *interlock*, de corte e costura. No início do processo, a costureira prepara a máquina instalando os carretéis de linha e os regulando. O equipamento é testado em um pedaço de tecido para então começar os dois processos descritos anteriormente, que são o início do processo de costura das camisetas.

As fases finais da costura, de unir viés e fazer a barra, são feitas na máquina de costura galoneira. Essa máquina também pode ser utilizada para prespontar elástico de produtos que o utilizam, embora que para isso seja necessária a presença de outra máquina que se acopla na agulha da galoneira, para transformá-la em uma prespontadeira. No início do

processo, a costureira prepara a máquina instalando os carretéis de linha e testa-se o equipamento em um pedaço de tecido para então realizar a costura final da camisa.

As tarefas do setor de costura são todas organizadas pela proprietária e todos contam com a ajuda de uma auxiliar de produção para organizar os componentes a serem trabalhados, os que já foram processados e para embalar os produtos acabados, além de estocá-los.

Os gestos das costureiras são repetitivos, como elas mesmas os consideram, com os punhos e braços sem apoio e constantes movimentos giratórios dos punhos ao virar ou desvirar peças componentes das camisas, ou ao alinhá-las na sua máquina de costura.

Um exemplo para ilustrar o parágrafo anterior é a etapa de montagem de camisa de malha.

Inicialmente, a costureira coleta os tecidos cortados e estocados na mesa ao lado direito da máquina, estendendo o braço, e os coloca no seu colo. Com as mãos, ela posiciona as duas partes (de frente e das costas da camisa) na *interlock* para unir os ombros da camisa, para então costurar levando as mãos para frente em cada ombro. Após essa operação, ela estoca os tecidos à esquerda.

Não há muita diferença entre uma costureira e outra na maneira com que desempenham os procedimentos acima descritos, mas, segundo as observações feitas, há diferença no ritmo de trabalho delas, o que a proprietária corroborou, sabendo classificar o ritmo de cada uma das suas funcionárias. Ela atribui isso ao tempo de permanência na empresa, para a maioria delas, e para uma, em especial, ela atribui ao seu estado de espírito, ao seu modo sempre alegre de trabalhar, embora essa possua menos permanência na empresa do que outras.

A próxima atividade é a de unir mangas e fechar a camiseta. Para isso, a costureira recolhe o produto da etapa anterior pela direita, colocando-o no colo e posicionando-o na máquina *interlock*, para então costurar levando as mãos para frente em cada lado da camisa. No final, com a tesoura ela corta as linhas que a máquina deixa no tecido, limpado o produto.

Novamente, todas as costureiras desempenham essa função de maneira semelhante diferindo em poucos gestos.

A etapa seguinte é a de costurar o viés, fechando a gola. A costureira recolhe o produto da etapa anterior pela direita e o viés, colocando a camisa na gola. Ela os posiciona na galoneira e costura o viés ao redor de toda a gola da camisa, deixando a lateral esquerda aberta para ser arrematada com a *interlock*. Essa etapa é muito delicada e é feita sempre com

muito cuidado. Ao finalizar, leva-os para a *interlock*, coloca-os à direita, recolhendo um por um, coloca-os no colo, posiciona-os na máquina, fecha o viés e dispensa a peça pela esquerda.

Dois costureiras foram observadas realizando os procedimentos de costurar o viés e fechar a gola da camisa. A primeira prepara as peças antes da operação e as deixa na mesa para depois colocá-las no colo e realizar a costura. A segunda coloca as peças no colo e prepara uma a uma antes de costurar. A primeira costureira se mostrou mais produtiva, uma vez que a segunda não se especializou na tarefa de preparar os componentes, a fim de realizá-la mais rapidamente como a outra costureira, mas ela realizava as duas tarefas em conjunto o que lhe custou mais tempo de processo.

A última etapa é passar na galoneira a camisa para fazer a barra. O processo é o mesmo que fechar o viés, sem o arremate com a *interlock* e com uma ressalva, após passar a galoneira por toda a barra, a costureira dobra o final da barra para dentro e embute o tecido dobrado para dar acabamento, costurando e cortando a linha que sobra no final.

Esse último processo é o mais fácil e rápido, pois as peças não precisam ser preparadas, mas apenas estocadas na esquerda, costuradas e dispensadas pela direita. O que contou como diferença de produtividade foi a experiência das costureiras em manipular a máquina galoneira.

O local é uma residência bem iluminada e as costureiras trabalham sob uma laje alta, contando com ventiladores de teto espalhados pelas instalações. O setor de *silkscreen*, que poderia exalar algum odor devido às substâncias utilizadas no processo, é afastado da confecção.

4.3.3.3 Considerações Sobre o Ritmo de Trabalho na Empresa C

Entre os fatores que influenciam o ritmo de trabalho nessa empresa, a divisão do trabalho tem um papel importante.

Embora exista uma assistente de produção, as costureiras têm que deixar os seus postos para buscar os componentes necessários à realização de sua tarefa, o que diminui o ritmo.

Como a assistente está em treinamento, ela foi colocada no setor de embalagem, mas após receber todo o seu treinamento, possivelmente essa situação mude.

Quando questionadas se seria melhor a assistente levar os componentes para elas, uma costureira disse:

Não tem necessidade. Como as peças estão aqui na mesa, a gente mesmo pega. É melhor ela ficar lá porque ainda está aprendendo.

Ao comentar sobre “a mesa”, a costureira estava se referindo ao *layout*. As máquinas ficam espalhadas ao redor da mesa de corte, onde estão os componentes dos produtos que são confeccionados no dia. Há máquinas também no interior da área de estoque e armazenagem, mas o espaço entre elas é bom e estão dispostas uma ao lado das outras, o que facilita o fluxo de operações.

Quando entrevistadas sobre a disposição das máquinas, relatou a costureira de 50 anos:

Nós gostamos do jeito que as máquinas estão, trabalhamos bem com elas assim.

As costureiras afirmam conhecer bem os equipamentos para a execução de suas tarefas. Há várias máquinas repetidas de cada função e poucas costureiras e, por isso, há máquinas ociosas com frequência. Todas elas estão sempre tendo manutenção preventiva e, segundo uma das costureiras:

As máquinas são boas, dificilmente quebram.

Também se verificou a questão da supervisão e da experiência, ou da permanência da costureira na empresa é relevante para o ritmo, tal como ocorreu nas duas outras empresas estudadas.

A proprietária supervisiona o trabalho mantendo uma política de confiança e um ambiente cooperativo. Todas as funcionárias obedecem a suas instruções sobre as tarefas diárias e têm liberdade de realizar pausas para tomar café ou fumar, desde que não atrapalhe o trabalho, conforme disse uma costureira:

Ela é muito boa com a gente e nos trata como se fosse irmãs. O trabalho é cansativo, mas no final do dia compensou.

Quando retornam ao seu posto de trabalho, percebe-se que o ritmo se intensifica. Isso ocorreu todas as vezes que o autor visitou a empresa.

As duas costureiras com maior permanência já estão mais bem treinadas pela proprietária e realizam menos gestos durante as costuras, do que as com menos experiência, possuindo assim um ritmo de trabalho maior.

Quando entrevistada, uma costureira de 7 anos de experiência na empresa disse:

O trabalho é bem repetitivo, mas a gente não se cansa fácil dele, e a gente ta sempre aprendendo mais.

Todos esses comentários demonstram que mesmo que suas atividades sejam rotineiras, as costureiras trabalham motivadas pela proprietária e pelo ambiente de em que convivem.

O ritmo de trabalho não diminui à tarde, devido às pausas e também porque não há muito calor como nas empresas abordadas anteriormente.

Não há um nível de ruído elevado, o que torna desnecessário o uso de protetores auriculares e, por isso, não há relatos de fortes dores de cabeça, ou de perda auditiva como nas empresas A e B.

4.4 Considerações Finais dos Estudos de Caso

Em cada empresa estudada, há fatores semelhantes e diferentes que tornam o estudo do ritmo de trabalho interessante.

Todas são de pequeno porte com menos de 500 funcionários, segundo o IBGE (2007), possuem atividade de confecção de diferentes produtos e turnos de trabalho diurno, com exceção da empresa B que possui 3 turnos.

Na empresa B, observa-se que os funcionários possuem máquina fixa, o que aumenta o ritmo de trabalho, pois o costureiro se especializa em sua função. Também quanto à divisão do trabalho, nela há um auxiliar de produção, as máquinas estão agrupadas por função e o fluxo de operações é planejado com antecedência para não haver problemas sérios como a falta de componentes que poderiam comprometer o ritmo de trabalho. Nas demais empresas, todas as atividades de costura, de buscar e levar itens em processo ficam a cargo dos(as) costureiros(as).

Nas empresas A e B há problemas de quebras de máquinas, o que prejudica o ritmo, uma vez que os costureiros e costureiras devem parar suas atividades naquela máquina

e iniciar em outra, quando há reserva. No caso da empresa C, há manutenção preventiva assegurando a confiança de se trabalhar em máquinas com menor probabilidade de ocorrer defeitos.

Em todas as empresas, as tarefas são projetadas, divididas e controladas por uma supervisora que, em geral, é responsável pelo treinamento, conforme demonstrado nas figuras 4.4, 4.5, 4.7, 4.8, 4.9 e 4.11. Na empresa B, a gerente de produção é responsável pelo projeto das tarefas, mas a supervisora, chamada de chefe de salão, é quem exerce as outras funções, menos a de dar treinamento, a qual é de responsabilidade do funcionário mais experiente da empresa.

Há pouca experiência no nível industrial na maioria dos(as) costureiros(as), exigindo que os supervisores atuem em treinamentos intensivos. Também existem poucas oportunidades de treinamento e crescimento e os níveis de escolaridade variam da quinta a oitava série.

Há pausas apenas na empresa C, não programadas, mas que auxiliam as funcionárias a manterem um ritmo de trabalho constante. As outras não possuem uma política de pausas, o que torna o trabalho intenso, interferindo no ritmo ao longo da jornada diária de trabalho.

Nas empresas A e B, observa-se em quase todos os meses do ano, menos no inverno o intenso calor da tarde devido às instalações industriais. Os níveis de ruído proporcionados por todos os setores em conjunto também interferem no ritmo de trabalho. Isso não ocorre na empresa C e, além disso, os funcionários podem ter pausas durante o trabalho que beneficiam o aumento do ritmo de trabalho, enquanto que nas outras duas empresas não há esse procedimento.

Substâncias químicas na empresa A exalam um forte odor de permanganato no ar, o qual diminui o ritmo e pode causar doenças respiratórias. Isso deve servir de alerta à empresa C que possui um setor de *silkscreen*, pois o mesmo problema pode acontecer com essa empresa se a proprietária resolver unir esse setor com os outros no *layout* da fábrica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo do ritmo de trabalho é uma antiga preocupação teórica. Como foi constatado na revisão bibliográfica, várias áreas do conhecimento como a Engenharia de Produção, a Administração, a Ergonomia, e a Área da Saúde, entre outras, se preocupam em entendê-lo, otimizá-lo e/ou estudar os seus efeitos quando ultrapassam os limites humanos.

Tendo como referência os modelos de organização do trabalho apresentados no primeiro capítulo, notamos que, nos três casos estudados, as empresas utilizam regras e técnicas no projeto das tarefas com o objetivo da obtenção da máxima produção.

Em relação aos setores dessas empresas, o corte tende a ser todo mecanizado. Há cidades do interior do estado de São Paulo onde indústrias de base projetam e fornecem equipamentos para esse departamento, o qual demanda profissionais para as operações de corte e para a manutenção dos equipamentos.

O setor de costura, foco do estudo, é o setor onde os processos são manuais, o que exige um trabalho muito delicado e preciso, mas em um ritmo condizente com as necessidades de produtividade esperadas pelas empresas. Essa obrigação dos seus costureiros e costureiras de se alcançar o ritmo de trabalho esperado se dá nas três empresas estudadas, pois os supervisores ficam atentos à produtividade dos trabalhadores e os cobram a sempre melhorar.

O departamento de acabamento é mais dependente de mão-de-obra de funcionários que trabalham com costura e varia para cada tipo de indústria de confecção. Por exemplo, nas malharias ele está presente no final das operações de costura quando é dada a aplicação de *silkscreen*. Nas confecções de cama, mesa e banho ele se situa antes das operações de corte, pois em geral essas empresas bordam os seus componentes para a costura antes dessa etapa, e o bordado é o acabamento que valoriza o produto.

A embalagem para todas as pequenas empresas é finalizada manualmente, e se compõe de operações de dobra, empacotamento e expedição para os estoques. Na dobra, pode haver a necessidade, para alguns tipos de produtos, como os de vestuário fino – vestidos, ternos etc., de se usar o ferro de passar, a fim de dar mais aparência ao produto ou de acomodá-lo melhor em sua embalagem.

Os estoques são geralmente divididos e comandados por supervisores distintos, para cada categoria deles, como nos estoques de tecidos, de insumos e de produtos acabados.

Em relação ao tipo de *layout* utilizado, duas empresas utilizavam o arranjo celular, com supervisores especializados nas células de produção. Já a outra empresa não

adota nenhuma das classificações de *layout* abordadas na literatura e a supervisão é, em geral, feita pela proprietária.

Em relação à tecnologia adotada, as três empresas possuem aspectos semelhantes. Todas utilizam máquinas de costura elétricas, de operações não muito sofisticadas e altamente flexíveis. A necessidade de grande flexibilidade limita as tentativas de automação das etapas do processo e faz com que o ritmo fique a cargo da experiência, da habilidade e da destreza dos operadores(as) no manuseio das suas máquinas.

A utilização de equipamentos com tecnologia mais avançada como CNC e CAD utilizados por uma das empresas pode ser vista como um fator importante relacionado ao ritmo e à produtividade.

Entendemos, também, que o uso de equipamentos modernos e com boa manutenção é fundamental para que o ritmo permaneça constante, ou seja, para que não ocorram interrupções nas atividades de costura.

Como consideramos que o setor de costura na empresa têxtil no geral, e nas pequenas empresas em particular, é bastante dependente do trabalho manual, os aspectos ligados diretamente ao ser humano, como os programas de treinamento, fatores gestuais, condições ambientais etc, são fundamentais para se entender o ritmo nesse setor.

Nesse sentido, os programas de treinamento têm um papel importante, assim como os programas e ações ligados à motivação dos trabalhadores.

Os fatores gestuais e de postura são outra preocupação importante, pois, como no caso da empresa B, observou-se que devido ao problema da cadeira, os(as) costureiros(as) confeccionam almofadas para sentar e atingir a altura de trabalho adequada. Além disso, há repetitividade dos gestos nas três empresas estudadas. Embora isso seja próprio da atividade de costura, a alternância de tarefas, a permissão e a programação de pausas são as possibilidades importantes para minimizar seus efeitos físicos e mentais.

Também, durante a pesquisa, foram consideradas as condições ambientais. Isso foi importante para se entender sob quais condições os trabalhadores podem estar inseridos e quais normas regulamentam isso. Constatamos uma relação importante entre aspectos ambientais e fadiga nas seções de costura.

Esperamos ter, ainda que parcialmente, conseguido aprofundar um pouco mais os conhecimentos sobre aspectos do trabalho e do ritmo de trabalho nas pequenas empresas de costura. Consideramos que estudos e pesquisas desse tipo são importantes para a contínua melhoria do trabalho dos costureiros e costureiras.

REFERÊNCIAS

ABRAÃO, J.I.; PINHO, D.L.M.. **As transformações do trabalho e desafios teórico-metodológicos da Ergonomia**. Estud. psicol. (Natal), Natal, v. 7, n. spe, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-294X2002000300006&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 06/07/2007.

ABRAÃO, J.I.; PINHO, D.L.M.. **Teoria e Prática Ergonômica: Seus Limites e Possibilidades**. Revista Escola, Saúde e Trabalho: estudos psicológicos / Maria das graças T. Paz, Alvaro Tamayo (organizadores); Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1999.

ABREU, A. R. P.. **O Averso da Moda** – trabalho a domicílio na indústria de confecção. São Paulo: Editora Hucitec, 1986.

ALMEIDA, C.. **Trabalhadores no Comando** – sucesso nas empresas. Revista Eletrônica Integração, 2005. Disponível em: <<http://integracao.fgvsp.br/4/notas.html> >. Acesso em 16/02/2006.

ARAÚJO, A. M. C.; AMORIM; E. R. A.; FERREIRA, V. C.. **O Sentidos do Trabalho da Mulher no Contexto da Reestruturação Produtiva**. VIII Congresso Luso-Afro-Brasileiro de Ciências Sociais, Coimbra, Setembro de 2004. Disponível em: <www.ces.uc.pt/lab2004/inscricao/pdfs/painel29/AngelaAraujo_ElaineAmorim_VeronicaFerreira.pdf >. Acesso em 21/12/2006.

ARRUDA, M. C. C.; MARTELETO, R. M.; SOUZA, D. B.. **Educação, trabalho e o delineamento de novos perfis profissionais: o bibliotecário em questão**. Brasília, v. 29, n. 3, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652000000300002&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 13/01/2007.

BABSON, S. **Lean Production and Labor: Empowerment and Exploitation**. In: Lean Work, Detroit, Wayne State University Press, 1995, p. 1-37.

BATEMAN, T. S.; SNELL, S. A. **Administração: construindo vantagem competitiva**. São Paulo, Atlas, 1998.

BENTO, L. **Uma segunda chance de sobrevivência**: Autogestão cresce e se torna tábua de salvação para firmas à beira do fechamento. Texto eletrônico, 2002. Disponível em: <<http://www.an.com.br/2002/jun/18/0ecc.htm>>. Acesso em 28/09/2005

BNDES. **Investimentos Necessários para a Modernização do Setor Têxtil**. Estudo Setorial: Texto eletrônico, 1996. Disponível em: <www.bndes.gov.br/conhecimento/bnset/bs3inves.pdf>. Acesso em 28/09/2005.

BARETTA, D. M.. **As Metodologias da Alfabetização e o Rendimento Interno do Ensino**: Algumas Reflexões. Caçador: Revista Virtual UnC, 2005. Disponível em: <<http://www.pg.cdr.unc.br/RevistaVirtual/numeroTreze/Deise.pdf>>. Acesso em: 28/04/2007.

BRAVERMAN, H. **Trabalho e Capital Monopolista**: A Degradação do Trabalho no Século XX. 3ª Edição. Jorge Zahar Editores. Rio de Janeiro, 1981.

BOLAÑO, C. R. S.. **Trabalho Intelectual, Comunicação e Capitalismo**. Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política, Rio de Janeiro, n. 11, p. 53-78, dez., 2002. Disponível em: <<http://www.ime.usp.br/~is/educar2002/contradicoes/paco.doc>>. Acesso em 30/12/2006.

BORGES, L. O.; ALVES FILHO, A.. **A mensuração da motivação e do significado do trabalho**. Estud. psicol. (Natal), jul./dez. 2001, vol.6, no.2, p.177-194.

CAMAROTTO, J. A.. **Engenharia do Trabalho**: Métodos, Tempos, Projeto do Trabalho. Apostila da Disciplina de Engenharia do Trabalho do Curso de Graduação em Engenharia de Produção – UFSCar, 2005a. Disponível em: <<http://www.simucad.dep.ufscar.br>>. Acesso em 11/01/2006.

CAMAROTTO, J. A.. **Projeto de Instalações Industriais**. Apostila da Disciplina de Projeto de Instalações Industriais do Curso de Graduação em Engenharia de Produção – UFSCar, 2005b. Disponível em: <<http://www.simucad.dep.ufscar.br>>. Acesso em 12/01/2006.

CAPUTO, D. **Células de Produção para o setor de confecção**. SENAI – RJ, 2005. Texto eletrônico disponível em: <<http://www.firjan.org.br/notas/media/celulastextil.pdf>>.

Acesso em: 23/04/2006.

CARREIRA, S. S.. **Análise dos Fatores de Sucesso das Empresas no Ramo de Confecções na Região Noroeste do Paraná – “Corredor da Moda”** Período 1990 a 2000. 2001, 177 páginas. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC.

CAULLIRAUX, H. M. “Processos de Trabalho da Indústria do Vestuário”, In **Organização do Trabalho: Uma Abordagem Interdisciplinar de Fleury e Vargas**. São Paulo: Atlas, 1986.

CORTONI, L. F. Os **Grupos Semi-Autônomos**. Têxto Eletrônico, 2007. Disponível em: <www.lczconsultoria.com.br/artigos/gsa.htm>. Acesso em: 21/05/2007.

COSTA, E. S.; MORITA, I.; MARTINEZ, M. A. R.. **Percepção dos efeitos do trabalho em turnos sobre a saúde e a vida social em funcionários da enfermagem em um hospital universitário do Estado de São Paulo**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2000000200025&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 04 Jan 2007.

COCKELL, F. F. **Incorporação e Apropriação dos Resultados de uma Intervenção Ergonômica: Um Estudo de Caso**. [São Carlos], 2004, 136p. (DEP/UFSCAR, M.Sc. Engenharia de Produção, 2004). Dissertação de Mestrado – Universidade Federal de São Carlos.

CUNHA, E.G.. **Análise da Dicotomia Sofrimento e Prazer em um Programa de Demissão Voluntária**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRS, Porto Alegre, 1999.

DANE, F.C.. **Research Methods**. Belmont, California, Brooks/Cole Publishing Company, 1990.

D'ACRI, V.. **Trabalho e saúde na indústria têxtil de amianto**. São Paulo Perspec., São Paulo, v. 17, n. 2, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392003000200003&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 04 Jan 2007.

DANIELLOU, F. *et al.* **A Ergonomia em Busca de Seus Princípios** – Debates Epistemológicos. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 2004.

DIEESE – ESTUDO REGIONAL N. 4. **Reestruturação Produtiva em Santa Catarina: Um Olhar Sobre o Setor Têxtil**. Uma parceria com a FETIESC e os sindicatos de sua base nos setores têxtil e vestuarista. Florianópolis 2003. Texto eletrônico disponível em: <www.dieese.org.br/esp/textilsc.pdf>. Acesso em: 03/02/2006.

EXPRESSOEMPREGO. **Ritmo de Trabalho**. Texto eletrônico, 2006. Disponível em: <<http://expressoemprego.clix.pt/scripts/indexpage.asp?headingID=2207>>. Acesso em 04/03/2006.

FERREIRA, F. H. G.. A Evolução de uma Ciência Chamada Administração. Biblioteca Temática do Empreendedor – Sebrae, 2003. Disponível em:< http://www.sebraepb.com.br:8080/bte/download/Inicia%C3%A7%C3%A3o%20Empresarial/260_1_Arquivos_adm.pdf >. Acesso em: 03/06/2007.

FLEURY, A. C. C.. Organização do Trabalho na Indústria: Recolocando a Questão nos Anos 80. In: FLEURY, A., VARGAS, N. **Organização do Trabalho**. São Paulo: Ed. Atlas, 1994.

FLEURY, A. C. C.; VARGAS, N. **Organização do Trabalho**. São Paulo: Ed. Atlas, 1983.

GAZZONA, R. S.. **Trabalho Feminino na Indústria do Vestuário**. Educ. Soc., Campinas, v. 18, n. 61, 1997. Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73301997000400005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 21/10/2005.

GLINA, D. M. R.; *et al.* **Saúde mental e trabalho: uma reflexão sobre o nexos com o trabalho e o diagnóstico, com base na prática**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 17(3):607-616, mai-jun. 2001. Disponível em: < www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2001000300015&lng=pt&nrm=pt&lng=pt >. Acesso em: 17/03/2005.

GORENDER, J. **Globalização, tecnologia e relações de trabalho**. *Estud. av.*, São Paulo, v. 11, n. 29, 1997. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141997000100017&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 29 Sep 2008.

GRANDJEAN, E.. **Manual de Ergonomia: Adaptando o Trabalho ao Homem**. 4ª Edição. Bookman. Porto Alegre, 1998.

GUERIN, F. *et. al.* **Compreender o Trabalho para Transformá-lo: a Prática da Ergonomia**. São Paulo: Ed. Edgard Blucher Ltda, 2001.

IBGE. **Varejo reúne 84,2% das empresas comerciais do Brasil**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2007. Disponível em:< http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=882 >. Acessado em: 11/07/2007.

IIDA, I. **Ergonomia: Projeto e Produção**. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda, 1998.

KELLER, R.R. A qualificação de quem nos veste: Um estudo sobre a contribuição de indústrias e escolas para a formação do profissional do setor de confecção do vestuário no Paraná. Dissertação de Mestrado, Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná – CFETPA, 2005. Disponível em:<<http://www.ppgte.cefetpr.br/dissertacoes/2005/keller.pdf>>. Acesso em: 11/04/2006.

LAAT, E.. **Estudo de Episódios Lombálgicos e Condições do Trabalho em Militares**. 2005, 110 páginas. Dissertação (Mestrado). Mestrado Profissionalizante em Engenharia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul– UFRS.

LACAZ, F. A. C.. **Qualidade de vida no trabalho e saúde/doença**. *Ciênc. saúde coletiva*, 2000, vol.5, no.1, p.151-161. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232000000100013>. Acesso em: 14/01/2007.

LEITE, M. P. **TECENDO A PRECARIZAÇÃO: GÊNERO, TRABALHO E EMPREGO NA INDÚSTRIA DE CONFECÇÕES EM SÃO PAULO**. XXVIII ENCONTRO ANUAL ANPOCS, CAXAMBU, RJ, 2004.

LIEBER, R. R.. **Trabalho em turnos e riscos químicos**: o horário de trabalho como fator interveniente no efeito tóxico. Dissertação (Tese de Doutorado). Universidade São Paulo – USP-SP, 1991, 236p. Disponível em <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/bvsSP/?IsisScript=iah/iah.xis&nextAction=lnk&base=TESESSP&lang=p&format=detailed.pft&indexSearch=ID&exprSearch=112931#>>. Acesso em 16/11/2006.

LOMBARDI, M. R.. **Reestruturação produtiva e condições de trabalho: Percepções dos trabalhadores**. Educ. Soc., dez. 1997, vol.18, no.61, p.64-87.

MARTINS, P. G., LAUGENI, F. P.. **Administração da Produção**. 2º Ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

MARTINS, P. G., LAUGENI, F. P.. **Administração da Produção**. 2º Ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

MARZIALE, M. H. P.; RODRIGUES, C. M.. **A produção científica sobre os acidentes de trabalho com material perfurocortante entre trabalhadores de enfermagem**. Rev. Latino-Am. Enfermagem, Ribeirão Preto, v. 10, n. 4, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692002000400015&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 Jan 2007.

MEDINA, A. F.; HATAYAMA, K. Produção Enxuta como Modelo para as Indústrias de Serviços: O Caso dos Serviços de Informação. Artigo eletrônico do Centro Federal de Educação Tecnológica, 2007. Disponível em: <www.ppgte.cefetpr.br/semanatecnologia/comunicacoes/producao_enxuta_como.pdf>. Acesso em: 20/06/2007.

MERKATUS. **Dicionário de marketing**. Dicionário eletrônico, 2007. Disponível em: <http://www.merkatus.com.br/08_dicionario/m-o.htm>. Acesso em: 26/06/2007.

MONTEIRO, M. S.; GOMES, J. R.. Reestruturação produtiva e saúde do trabalhador: um estudo de caso. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X199800200019&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 16/11/ 2006.

MCT/FINEP/PADCT. **Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira: Competitividade da indústria de vestuário. Consórcio Instituto de Economia/UNICAMP - Instituto de Economia Industrial/UFRJ - Fundação Dom Cabral/FDC – Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior/FUNCEX:** Campinas/SP, 1993. Disponível em: <www.mct.gov.br/publi/Compet/nts_ves.pdf> Acesso em 20/12/2005.

NOGUEIRA, D. P.; GOMES, J. R.; SAWAIA, N.. **Acidentes Graves do Trabalho na Capital do Estado de São Paulo (Brasil).** Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 15, n. 1, 1981. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89101981000100002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 02/05/2007.

OLSSON, Giovanni. Uma Leitura Não-liberal das Políticas do Trabalho na Era da Globalização. *Seqüência*, Florianópolis, v. 23, n. 45, p. 67-96, dez. 2002.

PILATI, R.; ABBAD, G.. **Análise fatorial confirmatória da escala de impacto do treinamento no trabalho.** Psic.: Teor. e Pesq., Brasília, v. 21, n. 1, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-37722005000100007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 29/07/ 2007.

PORTO, L. A. *et al.* **Associação entre distúrbios psíquicos e aspectos psicossociais do trabalho de professores.** Rev Saúde Pública, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.org/pdf/rsp/nahead/ao-5230.pdf> >. Acesso em 01/01/2007.

POWARCZUK, E.. **Fatores determinantes na motivação e retenção no aprendizado a distância via internet: o caso de um curso para empreendedores.** Dissertação (Mestrado em Administração) PPGA/EA/UFRGS, 2002. Disponível em: < http://professores.ea.ufrgs.br/hfreitas/orientacoes/mest_arq/pdf/dissertacao_m_ghedine.pdf >. Acesso em: 26/06/2007.

RITZMAN, L. P.; KRAJEWSKI, L. J.. **Administração da produção e operações.** São Paulo: Prentice Hall, 2004.

ROTEMBERG, L.. *et al.* **Gênero e trabalho noturno: sono, cotidiano e vivências de quem troca a noite pelo dia.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2001000300018&

Ing=pt&nrm=iso>. Acesso em: 04 Jan 2007.

SANTOS, N. *et al.* **Antropotecnologia: A Ergonomia dos Sistemas de Produção**. Curitiba: Gênese, 1997.

SARAIVA, L.A.S., PIMENTA, S.M., CORRÊA, M.L.. **Faces do Discurso Empresarial do Setor Têxtil Mineiro**. Caderno de Pesquisas em Administração, São Paulo, v.08, nº 2, abril-junho 2001. Disponível em: <www.ead.fea.usp.br/cad-pesq/arquivos/v08-2art04.pdf>. Acesso em 15/02/2004.

SCADPLUS. **Organização do Tempo de Trabalho** (Directiva de base). Artigo eletrônico da Legislação do Trabalho da União Européia em Português, 2005. Disponível em: <<http://ellrope.eu.int/seadpllls/leg/pt/chalcI0405.htm>>. Acesso em 18/03/2006.

SILVA, M. T. Correntes do Pensamento Administrativo. In CONTADOR, J. C. **Gestão de Operações: A Engenharia de Produção a Serviço da Modernização da Empresa**. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 1997.

SILVA, L. M.; NOZAKI, W. V.; PUZONE, V. F. **O trabalho visto de baixo**. Tempo Social, revista de sociologia da USP, v. 17, n. 2, 2005, p. 351-379.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R.. **Administração da Produção**. 2º edição. São Paulo: Ed. Atlas, 2002.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R.. **Administração da Produção**. 2º edição. São Paulo: Ed. Atlas, 2002.

STEVENSON, W. J.. **Administração das Operações de Produção**. 6º edição. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2001.

SINGER, P. **O Que é Economia**. São Paulo: Ed. Saraiva, 1995.

STONER, R. Teoria Geral da Administração. São Paulo: Makron Books, 1999.

TERTULIANO, K. L. **Fatores Externos que Afetam a Produtividade Humana em seu Ambiente de Trabalho**. 2003. 149 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

VIEIRA, D. P.. **Facilitadores no Processo de Inovação Tecnológica**. (Tese de Doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina. Santa Catarina: Departamento de Engenharia de Produção, 1995, Cap. 2 e 3.

ZAMITH, J. L. C.. **Policciamento Comunitário: fator estratégico para implantação de política pública de Segurança**. Segurança e Risco - Um novo Paradigma para a Segurança, 2006. Disponível em: <http://segurancaeriscos.blogspot.com.br/2006_06_01_archive.html>. Acesso em 13/01/2007.

ZARIFIAN, P. **Objetivo Competência** – por uma nova lógica. São Paulo: Ed. Atlas, 2001.

WEBER, A. **Estação de Trabalho Lean: Organizada para a Produtividade**. Artigo eletrônico, 2005. Disponível em: <http://www.lean.org.br/bases.php?&interno=artigo_28>. Acesso em 11/01/2007.

WIECZYNSKI, M. **O Sofrimento Humano nas Organizações na Ótica da Psicopatologia do Trabalho: Uma Questão para o Serviço Social**. Trabalho de Pós-Graduação (Artigo), 2006. Disponível em: <http://www.portalsocial.ufsc.br/publicacao/sofrimento_humano.pdf>. Acesso em 04/01/2007.

WISNER, A. **A Inteligência no Trabalho: textos selecionados de ergonomia**. São Paulo: Ed. FUNDACENTRO, 1994.

WISNER, A. **Por Dentro do Trabalho: Ergonomia: Método & Técnicas**. São Paulo: Editora Oboré/FTD, 1987.

WOMACK, J.; JONES, D. e ROOS, D. **A máquina que mudou o mundo**. Rio de Janeiro, Campus, 1992

ABRAÃO, J.I.; PINHO, D.L.M.. **As transformações do trabalho e desafios teórico-metodológicos da Ergonomia**. Estud. psicol. (Natal), Natal, v. 7, n. spe, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-294X2002000300006&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 06/07/2007.

ABRAÃO, J.I.; PINHO, D.L.M.. **Teoria e Prática Ergonômica: Seus Limites e Possibilidades**. Revista Escola, Saúde e Trabalho: estudos psicológicos / Maria das graças T. Paz, Alvaro Tamayo (organizadores); Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1999.

ABREU, A. R. P.. **O Averso da Moda** – trabalho a domicílio na indústria de confecção. São Paulo: Editora Hucitec, 1986.

ALMEIDA, C.. **Trabalhadores no Comando** – sucesso nas empresas. Revista Eletrônica Integração, 2005. Disponível em: <<http://integracao.fgvsp.br/4/notas.html> >. Acesso em 16/02/2006.

ARAÚJO, A. M. C.; AMORIM; E. R. A.; FERREIRA, V. C.. **O Sentidos do Trabalho da Mulher no Contexto da Reestruturação Produtiva**. VIII Congresso Luso-Afro-Brasileiro de Ciências Sociais, Coimbra, Setembro de 2004. Disponível em: <www.ces.uc.pt/lab2004/inscricao/pdfs/painel29/AngelaAraujo_ElaineAmorim_VeronicaFerreira.pdf >. Acesso em 21/12/2006.

ARRUDA, M. C. C.; MARTELETO, R. M.; SOUZA, D. B.. **Educação, trabalho e o delineamento de novos perfis profissionais: o bibliotecário em questão**. Brasília, v. 29, n. 3, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652000000300002&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 13/01/2007.

BABSON, S. **Lean Production and Labor: Empowerment and Exploitation**. In: Lean Work, Detroit, Wayne State University Press, 1995, p. 1-37.

BATEMAN, T. S.; SNELL, S. A. **Administração: construindo vantagem competitiva**. São Paulo, Atlas, 1998.

BENTO, L. **Uma segunda chance de sobrevivência**: Autogestão cresce e se torna tábua de salvação para firmas à beira do fechamento. Texto eletrônico, 2002. Disponível em: <<http://www.an.com.br/2002/jun/18/0ecc.htm>>. Acesso em 28/09/2005

BNDES. **Investimentos Necessários para a Modernização do Setor Têxtil**. Estudo Setorial: Texto eletrônico, 1996. Disponível em: <www.bndes.gov.br/conhecimento/bnset/bs3inves.pdf>. Acesso em 28/09/2005.

BARETTA, D. M.. **As Metodologias da Alfabetização e o Rendimento Interno do Ensino**: Algumas Reflexões. Caçador: Revista Virtual UnC, 2005. Disponível em: <<http://www.pg.cdr.unc.br/RevistaVirtual/numeroTreze/Deise.pdf>>. Acesso em: 28/04/2007.

BRAVERMAN, H. **Trabalho e Capital Monopolista**: A Degradação do Trabalho no Século XX. 3ª Edição. Jorge Zahar Editores. Rio de Janeiro, 1981.

BOLAÑO, C. R. S.. **Trabalho Intelectual, Comunicação e Capitalismo**. Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política, Rio de Janeiro, n. 11, p. 53-78, dez., 2002. Disponível em: <<http://www.ime.usp.br/~is/educar2002/contradicoes/paco.doc>>. Acesso em 30/12/2006.

BORGES, L. O.; ALVES FILHO, A.. **A mensuração da motivação e do significado do trabalho**. Estud. psicol. (Natal), jul./dez. 2001, vol.6, no.2, p.177-194.

CAMAROTTO, J. A.. **Engenharia do Trabalho**: Métodos, Tempos, Projeto do Trabalho. Apostila da Disciplina de Engenharia do Trabalho do Curso de Graduação em Engenharia de Produção – UFSCar, 2005a. Disponível em: <<http://www.simucad.dep.ufscar.br>>. Acesso em 11/01/2006.

CAMAROTTO, J. A.. **Projeto de Instalações Industriais**. Apostila da Disciplina de Projeto de Instalações Industriais do Curso de Graduação em Engenharia de Produção – UFSCar, 2005b. Disponível em: <<http://www.simucad.dep.ufscar.br>>. Acesso em 12/01/2006.

CAPUTO, D. **Células de Produção para o setor de confecção**. SENAI – RJ, 2005. Texto eletrônico disponível em:<<http://www.firjan.org.br/notas/media/celulastextil.pdf>>.

Acesso em: 23/04/2006.

CARREIRA, S. S.. **Análise dos Fatores de Sucesso das Empresas no Ramo de Confecções na Região Noroeste do Paraná** – “Corredor da Moda” Período 1990 a 2000. 2001, 177 páginas. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC.

CAULLIRAUX, H. M. “Processos de Trabalho da Indústria do Vestuário”, In **Organização do Trabalho: Uma Abordagem Interdisciplinar** de Fleury e Vargas. São Paulo: Atlas, 1986.

CORTONI, L. F. Os **Grupos Semi-Autônomos**. Têxto Eletrônico, 2007. Disponível em: <www.lczconsultoria.com.br/artigos/gsa.htm>. Acesso em: 21/05/2007.

COSTA, E. S.; MORITA, I.; MARTINEZ, M. A. R.. **Percepção dos efeitos do trabalho em turnos sobre a saúde e a vida social em funcionários da enfermagem em um hospital universitário do Estado de São Paulo**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2000000200025&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 04 Jan 2007.

COCKELL, F. F. **Incorporação e Apropriação dos Resultados de uma Intervenção Ergonômica: Um Estudo de Caso**. [São Carlos], 2004, 136p. (DEP/UFSCAR, M.Sc. Engenharia de Produção, 2004). Dissertação de Mestrado – Universidade Federal de São Carlos.

CUNHA, E.G.. **Análise da Dicotomia Sofrimento e Prazer em um Programa de Demissão Voluntária**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRS, Porto Alegre, 1999.

DANE, F.C.. **Research Methods**. Belmont, California, Brooks/Cole Publishing Company, 1990.

D'ACRI, V.. **Trabalho e saúde na indústria têxtil de amianto**. São Paulo Perspec., São Paulo, v. 17, n. 2, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392003000200003&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 04 Jan 2007.

DANIELLOU, F. *et al.* **A Ergonomia em Busca de Seus Princípios** – Debates Epistemológicos. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 2004.

DIEESE – ESTUDO REGIONAL N. 4. **Reestruturação Produtiva em Santa Catarina: Um Olhar Sobre o Setor Têxtil.** Uma parceria com a FETIESC e os sindicatos de sua base nos setores têxtil e vestuarista. Florianópolis 2003. Texto eletrônico disponível em: < www.dieese.org.br/esp/textilsc.pdf >. Acesso em: 03/02/2006.

EXPRESSOEMPREGO. **Ritmo de Trabalho.** Texto eletrônico, 2006. Disponível em: <<http://expressoemprego.clix.pt/scripts/indexpage.asp?headingID=2207>>. Acesso em 04/03/2006.

FERREIRA, F. H. G.. A Evolução de uma Ciência Chamada Administração. Biblioteca Temática do Empreendedor – Sebrae, 2003. Disponível em:< http://www.sebraepb.com.br:8080/bte/download/Inicia%C3%A7%C3%A3o%20Empresarial/260_1_Arquivos_adm.pdf >. Acesso em: 03/06/2007.

FLEURY, A. C. C.. Organização do Trabalho na Indústria: Recolocando a Questão nos Anos 80. In: FLEURY, A., VARGAS, N. **Organização do Trabalho.** São Paulo: Ed. Atlas, 1994.

FLEURY, A. C. C.; VARGAS, N. **Organização do Trabalho.** São Paulo: Ed. Atlas, 1983.

GAZZONA, R. S.. **Trabalho Feminino na Indústria do Vestuário.** Educ. Soc., Campinas, v. 18, n. 61, 1997. Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73301997000400005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 21/10/2005.

GLINA, D. M. R.; *et al.* **Saúde mental e trabalho: uma reflexão sobre o nexos com o trabalho e o diagnóstico, com base na prática.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 17(3):607-616, mai-jun. 2001. Disponível em: < www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2001000300015&lng=pt&nrm=&tlng=pt >. Acesso em: 17/03/2005.

GORENDER, J. **Globalização, tecnologia e relações de trabalho.** Estud. av. , São Paulo, v. 11, n. 29, 1997 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_

arttext&pid=S0103-40141997000100017&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 29 Sep 2008.

GRANDJEAN, E.. **Manual de Ergonomia: Adaptando o Trabalho ao Homem**. 4ª Edição. Bookman. Porto Alegre, 1998.

GUERIN, F. *et. al.* **Compreender o Trabalho para Transformá-lo: a Prática da Ergonomia**. São Paulo: Ed. Edgard Blucher Ltda, 2001.

IBGE. **Varejo reúne 84,2% das empresas comerciais do Brasil**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2007. Disponível em:< http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=882 >. Acessado em: 11/07/2007.

IIDA, I. **Ergonomia: Projeto e Produção**. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda, 1998.

KELLER, R.R. A qualificação de quem nos veste: Um estudo sobre a contribuição de indústrias e escolas para a formação do profissional do setor de confecção do vestuário no Paraná. Dissertação de Mestrado, Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná – CFETPA, 2005. Disponível em:<<http://www.ppgte.cefetpr.br/dissertacoes/2005/keller.pdf>>. Acesso em: 11/04/2006.

LAAT, E.. **Estudo de Episódios Lombálgicos e Condições do Trabalho em Militares**. 2005, 110 páginas. Dissertação (Mestrado). Mestrado Profissionalizante em Engenharia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul– UFRS.

LACAZ, F. A. C.. **Qualidade de vida no trabalho e saúde/doença**. *Ciênc. saúde coletiva*, 2000, vol.5, no.1, p.151-161. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232000000100013>. Acesso em: 14/01/2007.

LEITE, M. P. **TECENDO A PRECARIZAÇÃO: GÊNERO, TRABALHO E EMPREGO NA INDÚSTRIA DE CONFECÇÕES EM SÃO PAULO**. XXVIII ENCONTRO ANUAL ANPOCS, CAXAMBU, RJ, 2004.

LIEBER, R. R.. **Trabalho em turnos e riscos químicos**: o horário de trabalho como fator interveniente no efeito tóxico. Dissertação (Tese de Doutorado). Universidade São Paulo – USP-SP, 1991, 236p. Disponível em <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/bvsSP/?IsisScript=iah/iah.xis&nextAction=lnk&base=TESESSP&lang=p&format=detailed.pft&indexSearch=ID&exprSearch=112931#>>. Acesso em 16/11/2006.

LOMBARDI, M. R.. **Reestruturação produtiva e condições de trabalho: Percepções dos trabalhadores**. Educ. Soc., dez. 1997, vol.18, no.61, p.64-87.

MARTINS, P. G., LAUGENI, F. P.. **Administração da Produção**. 2º Ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

MARTINS, P. G., LAUGENI, F. P.. **Administração da Produção**. 2º Ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

MARZIALE, M. H. P.; RODRIGUES, C. M.. **A produção científica sobre os acidentes de trabalho com material perfurocortante entre trabalhadores de enfermagem**. Rev. Latino-Am. Enfermagem, Ribeirão Preto, v. 10, n. 4, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692002000400015&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 Jan 2007.

MEDINA, A. F.; HATAYAMA, K. Produção Enxuta como Modelo para as Indústrias de Serviços: O Caso dos Serviços de Informação. Artigo eletrônico do Centro Federal de Educação Tecnológica, 2007. Disponível em: <www.ppgte.cefetpr.br/semanatecnologia/comunicacoes/producao_enxuta_como.pdf>. Acesso em: 20/06/2007.

MERKATUS. **Dicionário de marketing**. Dicionário eletrônico, 2007. Disponível em: <http://www.merkatus.com.br/08_dicionario/m-o.htm>. Acesso em: 26/06/2007.

MONTEIRO, M. S.; GOMES, J. R.. Reestruturação produtiva e saúde do trabalhador: um estudo de caso. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X1998000200019&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 16/11/ 2006.

MCT/FINEP/PADCT. **Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira: Competitividade da indústria de vestuário. Consórcio Instituto de Economia/UNICAMP - Instituto de Economia Industrial/UFRJ - Fundação Dom Cabral/FDC – Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior/FUNCEX:** Campinas/SP, 1993. Disponível em: <www.mct.gov.br/publi/Compet/nts_ves.pdf> Acesso em 20/12/2005.

NOGUEIRA, D. P.; GOMES, J. R.; SAWAIA, N.. **Acidentes Graves do Trabalho na Capital do Estado de São Paulo (Brasil).** Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 15, n. 1, 1981. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89101981000100002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 02/05/2007.

OLSSON, Giovanni. Uma Leitura Não-liberal das Políticas do Trabalho na Era da Globalização. *Seqüência*, Florianópolis, v. 23, n. 45, p. 67-96, dez. 2002.

PILATI, R.; ABBAD, G.. **Análise fatorial confirmatória da escala de impacto do treinamento no trabalho.** Psic.: Teor. e Pesq., Brasília, v. 21, n. 1, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-37722005000100007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 29/07/ 2007.

PORTO, L. A. *et al.* **Associação entre distúrbios psíquicos e aspectos psicossociais do trabalho de professores.** Rev Saúde Pública, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.org/pdf/rsp/nahead/ao-5230.pdf> >. Acesso em 01/01/2007.

POWARCZUK, E.. **Fatores determinantes na motivação e retenção no aprendizado a distância via internet: o caso de um curso para empreendedores.** Dissertação (Mestrado em Administração) PPGA/EA/UFRGS, 2002. Disponível em: < http://professores.ea.ufrgs.br/hfreitas/orientacoes/mest_arq/pdf/dissertacao_m_ghedine.pdf >. Acesso em: 26/06/2007.

RITZMAN, L. P.; KRAJEWSKI, L. J.. **Administração da produção e operações.** São Paulo: Prentice Hall, 2004.

ROTEMBERG, L.. *et al.* **Gênero e trabalho noturno: sono, cotidiano e vivências de quem troca a noite pelo dia.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2001000300018&

Ing=pt&nrm=iso>. Acesso em: 04 Jan 2007.

SANTOS, N. *et al.* **Antropotecnologia: A Ergonomia dos Sistemas de Produção**. Curitiba: Gênese, 1997.

SARAIVA, L.A.S., PIMENTA, S.M., CORRÊA, M.L.. **Faces do Discurso Empresarial do Setor Têxtil Mineiro**. Caderno de Pesquisas em Administração, São Paulo, v.08, nº 2, abril-junho 2001. Disponível em: <www.ead.fea.usp.br/cad-pesq/arquivos/v08-2art04.pdf>. Acesso em 15/02/2004.

SCADPLUS. **Organização do Tempo de Trabalho** (Directiva de base). Artigo eletrônico da Legislação do Trabalho da União Européia em Português, 2005. Disponível em: <<http://ellrope.eu.int/seadpllls/leg/pt/chalcI0405.htm>>. Acesso em 18/03/2006.

SILVA, M. T. Correntes do Pensamento Administrativo. In CONTADOR, J. C. **Gestão de Operações: A Engenharia de Produção a Serviço da Modernização da Empresa**. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 1997.

SILVA, L. M.; NOZAKI, W. V.; PUZONE, V. F. **O trabalho visto de baixo**. Tempo Social, revista de sociologia da USP, v. 17, n. 2, 2005, p. 351-379.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R.. **Administração da Produção**. 2º edição. São Paulo: Ed. Atlas, 2002.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R.. **Administração da Produção**. 2º edição. São Paulo: Ed. Atlas, 2002.

STEVENSON, W. J.. **Administração das Operações de Produção**. 6º edição. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2001.

SINGER, P. **O Que é Economia**. São Paulo: Ed. Saraiva, 1995.

STONER, R. Teoria Geral da Administração. São Paulo: Makron Books, 1999.

TERTULIANO, K. L. **Fatores Externos que Afetam a Produtividade Humana em seu Ambiente de Trabalho**. 2003. 149 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

VIEIRA, D. P.. **Facilitadores no Processo de Inovação Tecnológica**. (Tese de Doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina. Santa Catarina: Departamento de Engenharia de Produção, 1995, Cap. 2 e 3.

ZAMITH, J. L. C.. **Policciamento Comunitário: fator estratégico para implantação de política pública de Segurança**. Segurança e Risco - Um novo Paradigma para a Segurança, 2006. Disponível em: <http://segurancaeriscos.blogspot.com.br/2006_06_01_archive.html>. Acesso em 13/01/2007.

ZARIFIAN, P. **Objetivo Competência** – por uma nova lógica. São Paulo: Ed. Atlas, 2001.

WEBER, A. **Estação de Trabalho Lean: Organizada para a Produtividade**. Artigo eletrônico, 2005. Disponível em: <http://www.lean.org.br/bases.php?&interno=artigo_28>. Acesso em 11/01/2007.

WIECZYNSKI, M. **O Sofrimento Humano nas Organizações na Ótica da Psicopatologia do Trabalho: Uma Questão para o Serviço Social**. Trabalho de Pós-Graduação (Artigo), 2006. Disponível em: <http://www.portalsocial.ufsc.br/publicacao/sofrimento_humano.pdf>. Acesso em 04/01/2007.

WISNER, A. **A Inteligência no Trabalho: textos selecionados de ergonomia**. São Paulo: Ed. FUNDACENTRO, 1994.

WISNER, A. **Por Dentro do Trabalho: Ergonomia: Método & Técnicas**. São Paulo: Editora Oboré/FTD, 1987.

WOMACK, J.; JONES, D. e ROOS, D. **A máquina que mudou o mundo**. Rio de Janeiro, Campus, 1992