



FAED

Trabalho de Conclusão de Curso

**UM ESTUDO SOBRE PROGRAMAÇÃO DE PRODUÇÃO EM INDÚSTRIA DE
CONFECÇÃO**

Leocliedes Frigotto

Curso Tecnologia do Vestuário

Dois Vizinhos

2004

FAED

Trabalho de Conclusão de Curso

**UM ESTUDO SOBRE PROGRAMAÇÃO DE PRODUÇÃO EM INDÚSTRIA DE
CONFECÇÃO**

Leocliedes Frigotto

Curso Tecnologia do Vestuário

Dois Vizinhos

2004

UM ESTUDO SOBRE PROGRAMAÇÃO DE PRODUÇÃO EM INDÚSTRIA DE CONFECÇÃO

Leocides Frigotto

**Trabalho de Conclusão de Curso – TCC apresentado ao Curso de Tecnologia
do Vestuário da Faculdade Educacional de Dois Vizinhos – UNISEP
(FAED/UNISEP, PR), como requisito parcial para obtenção do grau de
Tecnólogo do Vestuário**

Tecnologia do Vestuário

Dois Vizinhos

2004

**União de Ensino do Sudoeste do Paraná
Faculdade Educacional de Dois Vizinhos
Curso Tecnologia do Vestuário**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova o Trabalho de
Conclusão de Curso

**UM ESTUDO SOBRE PROGRAMAÇÃO DE PRODUÇÃO EM
INDÚSTRIA DE CONFECÇÃO**

elaborado por

Leocliedes Frigotto

Como requisito parcial para obtenção do grau de
Tecnólogo do Vestuário

COMISSÃO EXAMINADORA

**Kellerman Augusto Lemes Godarth
(Orientador)**

Janeti Marques D'Andrea

Dois Vizinhos, 08 de Dezembro de 2004

Agradeço a todos os colegas e professores que
partilharam comigo todas as alegrias e angústias
durante esse período do curso.

Agradeço, principalmente, a minha família, que
em todos os momentos me apoiaram e deram forças
para que eu não desanimasse e
chegasse ao término do curso.

Se o problema surgir, não desanime,
levante a cabeça lute e encontre a
solução. Pois quem desistir não terá
sucesso e a qualquer dificuldade cairá
no desespero dos problemas.

(Leocliedes Frigotto)

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	8
1. DESENVOLVIMENTO	10
1.1. MOTIVAÇÃO.....	10
1.2. PRODUTIVIDADE	11
1.3. ADMINISTRAÇÃO DE PRODUÇÃO	13
1.4. ARRANJO FÍSICO (LAYOUT)	13
1.5. SISTEMAS DE PRODUÇÃO.....	14
1.6. PLANEJAMENTO DE PRODUÇÃO	17
1.7. PROGRAMAÇÃO E CONTROLE DE PRODUÇÃO	17
1.8. TEMPOS E MÉTODOS	19
1.9. BALANCEAMENTO DE LINHAS	22
1.10. RACIONALIZAÇÃO INDUSTRIAL.....	22
1.11. PÚBLICO ALVO	23
2. METODOLOGIA	25
3. DISCIPLINAS QUE PERMEIAM O TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO ..	26
CONCLUSÃO	27
REFERÊNCIAS	28
ANEXO	29

INTRODUÇÃO

O principal objetivo deste trabalho é a busca à Titulação de Tecnólogo do Vestuário com a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso -TCC e abordará sobre a programação de produção nas fábricas de confecções cuja finalidade é aumentar a produção com qualidade.

Esta pesquisa será desenvolvida em dois momentos: a bibliográfica e exploratória primeiramente e a seguir a pesquisa de campo, com observação dos sistemas e métodos utilizados nas fábricas de confecção, mais especificamente, uma camisaria.

Trata-se dos diversos aspectos da programação da produção de uma confecção, que vai da produtividade que se interliga com o layout e métodos utilizados na fábrica para o aumento da produção, além dos sistemas de produção que passam pelas instalações, tecnologia e recursos humanos, e o balanceamento de linhas umas das estratégias que levam à racionalização industrial, nosso maior objetivo. Esclarece-se ainda, qual o público alvo a que se destina este projeto, além das disciplinas que permeiam todo o presente trabalho.

Todos esses aspectos levarão ao entendimento que qualquer operação produtiva requer planos e controle, mesmo que o grau de formalidade e os detalhes possam variar. Algumas operações são mais difíceis de planejar do que outras. As que têm um alto nível de imprevisibilidade podem ser particularmente mais difíceis. Veremos neste trabalho alguns princípios e métodos de planejamento, como o JIT (just in time) e os diferentes aspectos do planejamento e controle que podem ser vistos como representando a conciliação entre suprimento e demanda.

Pode-se afirmar que, a finalidade do planejamento de produção é garantir que os processos da produção ocorram eficaz e eficientemente e que produzam produtos conforme requeridos pelos consumidores. Considere, por exemplo, a forma como um pedido de confecção de roupas é organizado em uma indústria de confecções. O tempo necessário, as máquinas e o pessoal envolvido, cuja atividade deve ser organizada. Qualquer imprevisto pode requerer algum grau de replanejamento. Por exemplo, se alguma máquina apresentar algum defeito. Todas essas atividades de programação, coordenação e organização são relacionadas com o planejamento da fábrica de confecção.

Decisões de operações mal feitas podem prejudicar a posição competitiva de uma empresa e aumentar seus custos. Boas decisões, por outro lado, podem melhorar o valor da empresa, aumentando sua lucratividade e crescimento. Entender os conceitos fundamentais do processo produtivo de operações e ser capaz de usar uma variedade de ferramentas comuns de tomada de decisões e abordagens de resolução de problemas é fundamental para que o empresário do ramo de confecções possa tomar melhores decisões de operações.

A estrutura e o caráter fundamental da função de operações devem ser definidos quando o planejamento de todo o processo for concluído. Essa decisão é a que vai determinar os detalhes de como os produtos serão produzidos e posiciona a produção a ser usada pelo negócio para atingir maior clientela.

São diversos os departamentos que realizam o planejamento do processo de produção, tais como de engenharia de fábrica, de ferramentas, de compras, e de produção que poderão se envolver. Sabendo que a natureza do planejamento de processo é inseparável da tecnologia de produção é que os engenheiros são envolvidos.

A administração do processo produtivo é uma disciplina importante na luta para se permanecer competitivo num mercado global sempre em mudança, e o estudo de tempos e suas finalidades ditam as regras da produtividade.

Para as fábricas de confecções que pretendem ganhar competitividade e manter-se no mercado, o tempo não é apenas dinheiro, é valor, pois tempos curtos economizam custos relevantes para a produção, agradando ao cliente, num dos fundamentos mais valorizados pelo mercado que é a rapidez na entrega dos lotes. A razão do sucesso de uma fábrica de confecção está na movimentação ágil de informações e materiais, bem como nos prazos curtos de atendimento a clientes.

Ao analisarmos as principais vantagens externas e internas da redução de tempo de entrega percebemos que as empresas que as obtiverem, poderão comandar preços mais altos e, ao mesmo, assegurar a lealdade dos melhores e mais cobiçados clientes do mercado, bem como, reduzir a quantidade de atividades especulativas.

1. DESENVOLVIMENTO

Em atividades industriais, programar a produção envolve primeiramente o processo de distribuir as operações necessárias pelos diversos centros de trabalho. Isso se chama alocação de carga. A programação da produção também envolve o processo de determinar a ordem na qual essas operações serão realizadas. A essa fase se chama de sequenciamento de tarefas.(MOREIRA, p. 392).

A Programação Linear é um modelo matemático desenvolvido para resolver determinados tipos de problemas onde as relações entre as variáveis relevantes possam ser expressas por equações e inequações lineares.

A linha de montagem de uma fábrica de confecção representa o caso clássico do fluxo de operações em um sistema contínuo. Na linha de montagem, o produto é dividido em um certo número de operações ou tarefas que devem ser distribuídas por postos de trabalho.

É atribuição da supervisão conhecer o processo produtivo, tanto em seus aspectos físicos quanto humanos. Saber das condições de seu equipamento e sua capacidade produtiva. Conhecer o nível que da capacidade operacional do seu pessoal e procurar, sempre com antecedência treiná-lo, e capacitá-lo de forma que estejam prontos a responder positivamente às necessidades de produzir aquilo que a empresa se comprometeu em fazê-lo. (BARRETO, 1997, P. 87)

1.1. MOTIVAÇÃO

Motivação pode ser definida como o processo responsável pela intensidade, direção e persistência dos esforços de uma pessoa para o alcance de uma determinada meta. Como o foco neste momento é a motivação no trabalho, podemos considerar que motivação está relacionada à quantidade e qualidade do esforço dos funcionários que levam ao alcance dos objetivos organizacionais. Em outras palavras, é a energia motriz que leva os colaboradores a atingir os resultados esperados.

Para proporcionar condições para que haja melhora na qualidade de vida no trabalho e do trabalhador, algumas empresas preocupadas com este enfoque e em manter também a qualidade de seus produtos e a produtividade, têm utilizado estratégias para favorecer estas condições, como por exemplo, a ginástica laboral, (exercícios físicos, como alongamento, antes do início do trabalho), períodos de

descanso dentro da rotina do trabalho (pausas), maior participação do trabalhador na organização e tomada de decisões no processo de produção, dentre outras.

Há muitos benefícios decorrentes da configuração das células de produção (organização das equipes de trabalho com mudanças no arranjo físico), porém são necessárias diversas reuniões de sensibilização para motivar os operadores a trabalhar em equipe e para aceitar a nova filosofia de trabalho. Onde esta metodologia foi utilizada, foram observadas as seguintes atitudes:

- Comunicação entre as pessoas é facilitada;
- Os operadores se realizam profissionalmente, pois podem operar diversas máquinas;
- A movimentação dos produtos é feita pessoa-a-pessoa;
- Ampliação do conhecimento pela troca de experiências;
- Redução das faltas de trabalho;
- O grupo tende a eliminar quem não trabalha;
- Todos são iguais na equipe, mas se admite salários diferentes;
- O trabalho em equipe depende da maturidade dos operadores.

1.2. PRODUTIVIDADE

Sabendo que a tecnologia está na moda, os empresários do setor de confecção, em busca de uma maior rapidez na entrega, poderá utilizar-se de uma prática denominada “Just-in-Time” (JIT), ou “Na-Hora-Exata” que significa produzir somente o que é necessário e quando for necessário. Em resumo, isto quer dizer que devemos eliminar tudo o que não agrega valor ao produto.(TUBINO, 1999, p. 68)

Na indústria de confecção, se há desperdício o mesmo deve ser eliminado, pois aumenta o custo do produto. Como exemplo do desperdício podemos citar o corte dos excessos das pontas de linhas de costura e pelos acertos de modelagem causados por problemas de tecidos mal cortados.

Para diferenciarmos o sistema tradicional do JIT, é que no tradicional o que se faz é produzir para depois tentar vender o produto e no JIT a produção é determinada pelo pedido do cliente.

A globalização do mercado exige competitividade das empresas e que as mesmas forneçam produtos de boa qualidade, design e preço baixo, somente

produzindo o que vender, o cliente não quer pagar o preço da improdutividade e quer determinar a qualidade dos produtos. Levando tudo isso em consideração, os estoques devem ser evitados, pois levam a prejuízos. As empresas que almejam uma fatia deste mercado tão concorrido, fazendo a diferença, devem lançar mão de todos os recursos tecnológicos disponíveis atualmente.

A tecnologia a serviço do aumento da produtividade pode estudar a distribuição espacial o posicionamento dos diversos elementos que compõem o posto de trabalho. E o aumento da produtividade está relacionado com o estudo da distribuição espacial das máquinas e funcionários ou layout (arranjo físico) do posto de trabalho.

Uma das opções mais viáveis de arranjo físico é o agrupamento das máquinas para que cada componente fabrique os produtos em sua totalidade, ou seja, o operário deve ser polivalente e ter prática na preparação, montagem e acabamento de cada peça.

São várias as vantagens deste arranjo, dentre elas podemos citar o aumento da produtividade como consequência da melhoria da qualidade, racionalização dos processos de trabalho, regularidade do escoamento de produção, sem estoque intermediário, gargalos perceptíveis e administráveis e as áreas utilizadas pelo posto de trabalho são menores do que as áreas de layout convencionais.

Esse tipo de disposição física no posto de trabalho pode acarretar alguns problemas como o aumento das conversas paralelas; alta responsabilidade e baixa remuneração dos operários e a perda da privacidade dos mesmos além da demora destes em entender que são os responsáveis pela limpeza e organização do seu espaço de trabalho.

Estas dificuldades devem ser administradas pelos empresários do setor que deverão seguir alguns princípios que são de flexibilidade, de integração, da economia de movimentos, do fluxo, isto é, a utilização dos conceitos e iniciativas JIT para que haja melhoria nos índices de competitividade.

Outra prática que a empresa pode lançar mão é o kanban, método que reduz o tempo de espera, diminuindo o estoque, melhorando a produtividade e interligando todas as operações em um fluxo uniforme ininterrupto. Tem como principal objetivo a conversão de matéria-prima em produtos acabados, com tempos de espera iguais aos tempos de processamento, eliminando todo o tempo em fila do material e todo o estoque ocioso.

O kanban é uma ferramenta prática da manufatura JIT (eliminação de tudo o que não agrega valor ao produto) e representa um sistema logístico de puxar para o controle da produção e a movimentação do material em processo. Entende-se que este processo, por si só, é apenas uma parte de um sistema JIT total. O ambiente criado pela atenção ao kanban é creditado por estimular os aperfeiçoamentos contínuos na manufatura e a redução do inventário de material em processo

Sempre haverá espaço para melhorias nos postos de produção e as empresas podem se beneficiar da implantação de métodos inovadores para o aumento de produtividade e de qualidade através de consultorias técnicas que tragam vantagens em todas as áreas de produção.

1.3. ADMINISTRAÇÃO DE PRODUÇÃO

A administração de produção é o tema usado para as atividades, decisões e responsabilidades dos gerentes de produção. Para que a produção seja eficaz, a empresa deve usar eficientemente seus recursos e produzir bens e serviços que satisfaçam seus consumidores.

A principal função de uma organização é a produção porque produz os bens e serviços que são a razão de sua existência, mas também são importantes as funções marketing (vendas) e desenvolvimento de produto, responsáveis por comunicar e criar, respectivamente, novos produtos.

A administração da produção não envolve as mesmas atividades para organizações de portes diferentes, pois empresas grandes podem ter os recursos para destinar profissionais a desempenhar funções organizacionais específicas e isso não acontece nas empresas menores.

1.4. ARRANJO FÍSICO (LAYOUT)

O arranjo físico (layout) de uma operação produtiva preocupa-se com o posicionamento físico dos recursos de transformação e para projetá-lo, deve iniciar-se com os objetivos estratégicos da produção, assim como qualquer atividade de projeto (apud Nigel, p.200). Sabemos que um bom arranjo físico otimiza de forma surpreendente o processo, gerando a redução no custo de produção, bem como a melhoria nos padrões de qualidade, pois não há perdas de peças no percurso entre

as máquinas, além de evitar a repetição, em função de operações serem realizadas na seqüência incorreta.

Embora a escolha do tipo básico de arranjo físico governe a maneira geral segundo a qual os recursos vão ser arranjados uns em relação aos outros, ela não define precisamente a posição exata de cada elemento da operação. Mesmo para um artigo mais simples como uma camiseta, pode-se fazer um bom arranjo físico com algum conhecimento e muita observação.

O arranjo físico ou layout tem o objetivo de facilitar as atividades operacionais para um melhor fluxo de produção. Visando o aumento da velocidade de escoamento dos lotes pelas máquinas, evitando os nós e os engasgamentos, encurtando o ciclo de produção.

Para praticarmos um bom layout é necessário ter conhecimento do número de peças que queremos produzir, assim como o número de operações do produto. É de muita importância, também, sabermos o tempo padrão de cada operação. (BARRETO, pg. 64)

Para montar o layout de uma fábrica de confecção, tendo em vista a quantidade de peças e as horas de trabalho diário, alguns passos devem ser seguidos como: determinar a produção horária (de acordo com a produção), fazer a seqüência operacional e determinar o tempo padrão de cada operação, com a elaboração de um quadro com a descrição dos passos.

1.5. SISTEMAS DE PRODUÇÃO

É o conjunto de atividade e operações relacionadas na produção de bens e serviços que tem por objetivo fornecer à empresa um conjunto de características produtivas que dêem suporte à obtenção de vantagens competitivas de longo prazo. O primeiro passo para que isso aconteça, é estabelecer o que é relevante para a empresa e isso deve refletir as necessidades dos clientes que conquistados, devem ser mantidos fiéis à empresa. Distingue-se no sistema de produção alguns elementos constituintes fundamentais. São eles os insumos e o processo de conversão. Os insumos são os recursos a serem transformados diretamente em produtos, como as matérias primas, e mais recursos que movem o sistema como mão de obra e o capital. (TUBINO, 1999, p.78).

Para que a produção possa existir eficientemente são relevantes: custo, qualidade, desempenho de entrega e flexibilidade, além da inovação e proteção ao meio ambiente. Por isso, atualmente, o sistema de produção trabalha com os modernos conceitos de produtividade associados à filosofia JIT/TQC (Satisfazer as necessidades do cliente, eliminar desperdícios e melhorar continuamente, envolver totalmente as pessoas, organização e visibilidade), que possibilita aumentar a qualidade e flexibilidade. No mercado globalizado, custo e qualidade são requisitos mínimos para que o sistema produtivo tenha participação neste mercado, porém o grande diferencial para concorrência é o desempenho de entrega e flexibilidade.

As áreas de decisão nos sistemas de produção passam pelas instalações, capacidade de produção, tecnologia, integração vertical, organização, recursos humanos, qualidade, Programação e Controle de Produção e vão até novos produtos (TUBINO, 1999, p. 25). A formulação e implementação de uma estratégia de produção devem dar consistência e coerência ao conjunto das decisões. Como exemplo disso, ao dar relevância à flexibilidade, as políticas de instalações, capacidade de produção e tecnologia devem priorizar o setup (intervalo de produção) rápido e os pequenos lotes, com focalização da produção, e a política de recursos humanos privilegiar a polivalência.

As principais características da classificação dos sistemas de produção por tipos de operação são: volume de produção, variedade de produtos, flexibilidade, qualificação da mão de obra, layout, capacidade ociosa, lead times, fluxo de informações e produtos.

O processo de conversão em manufatura muda o formato das matérias-primas ou muda a composição e a forma dos recursos. Sistema de controle é a designação genérica que se dá ao conjunto de atividade que visa assegurar que programações sejam cumpridas, que padrões sejam obedecidos, que os recursos estejam sendo usados de forma eficaz.

O sistema de produção não funciona no vazio, isoladamente. Ele sofre influências de dentro e de fora da empresa, que podem afetar seu desempenho. No caso do ambiente interno, o sistema de produção encontra-se na esfera de influência das outras áreas funcionais da empresa e tem sobre elas um impacto. A área financeira é responsável pela obtenção de recursos financeiros, controle do seu uso e análise das oportunidades de investimento. A área de marketing responsabiliza-se pela geração e manutenção da demanda para os produtos da

empresa. Finalmente a área de Recursos Humanos é responsável pelo recrutamento, alocação e treinamento da mão-de-obra, negociação de salários, negociação sindical, etc. (TUBINO, 1999, p. 96).

Os sistemas de produção apresentam-se a estrutura do planejamento estratégico da produção dando-se ênfase aos critérios estratégicos da produção e as áreas de decisões dentro do sistema de produção.

Segundo Correa e Giansi (1993, p. 16-21) “a perda do poder de competitividade das empresas nacionais deve-se em grande parte à obsolescência das práticas gerenciais e tecnológicas aplicadas aos seus sistemas produtivos, tendo sua origem atribuída a cinco pontos básicos, quais sejam: deficiência nas medidas de desempenho; negligência com considerações tecnológicas; especialização excessiva das funções de produção sem a devida integração; perda de foco dos negócios; resistência e demora em assumir novas posturas produtivas”.

A partir de agora, as empresas se vêem forçadas a rever a postura do seu sistema produtivo devem se posicionar estrategicamente para garantir vantagens em relação do seu concorrente. A estratégia produtiva busca maximizar os resultados das operações e minimizar os riscos nas tomadas de decisões de empresa, de maneira a criar vantagens competitivas em relação à concorrência, aproveitando-se de todas as situações que lhe trouxerem ganhos. Dependendo do sistema de produção empregado pela empresa, a programação da produção enviará as ordens a todos os setores responsáveis (sistema empurrado) ou apenas à linha de montagem final dos produtos (sistema puxado). O acompanhamento e controle da produção, através da coleta e análise dos dados, buscam garantir que o programa de produção emitido seja executado a contento. Quanto mais rápido os problemas forem identificados, mais efetivas serão as medidas corretivas visando ao cumprimento do programa de produção.

A programação da produção estabelece no curto prazo quanto e quando comprar, fabricar ou montar de cada item necessário à composição dos produtos finais, com base no PMP (Plano Mestre de Produção, desenvolvidos a partir do planejamento que especifica itens finais que fazem parte do produto) e nos registros de controle de estoque.

1.6. PLANEJAMENTO DE PRODUÇÃO

O Programa de Produção é outro dado imprescindível no estudo do balanceamento de linhas. Nota-se que pode haver variações no programa de produção, dependendo da diminuição ou aumento das vendas. Normalmente trabalha-se com um programa mensal, que dividido pelo número de dias trabalhados no mês, resulta em um programa/dia de produção.

No nosso exemplo, especifiquemos que o programa de produção por mês seja de 7.500 peças, com o trabalho de 25 dias úteis, significando que a nossa produção diária é de 300 peças.

A programação da produção estabelece no curto prazo quanto e quando comprar, fabricar ou montar cada item necessário à composição dos produtos finais, com base no planejamento-mestre da produção e nos registros de controle de estoques. Para tanto são dimensionadas e emitidas ordens de compra para os itens comprados, ordens de fabricação para os itens fabricados internamente e ordens de montagem para as submontagens intermediárias e montagem final dos produtos definidos. Dependendo do sistema de produção empregado pela empresa, a programação da produção enviará as ordens a todos os setores responsáveis (sistema empurrado) ou apenas à linha de montagem final dos produtos (sistema puxado).

1.7. PROGRAMAÇÃO E CONTROLE DE PRODUÇÃO

É importante dizer que o desenvolvimento das atividades do PCP diz respeito aos horizontes de planejamentos e programação da produção e os períodos de abrangência são de longo prazo, médio prazo e curto prazo. Não tem um padrão definido, porém pode-se afirmar que os horizontes dependerão da flexibilidade do sistema produtivo. Para as empresas que conseguirem resolver melhor seus problemas de coordenação entre a demanda e produção os períodos serão menores, e para as empresas com baixa flexibilidade os períodos serão mais longos. Assim terão problemas entre os quantitativos planejados e os realmente executados e entregues aos clientes.

A importância do PCP está em ser o elo de ligação entre os diversos setores ou departamentos da empresa. Saber da capacidade operacional de cada um dos

seus funcionários e procurar com antecedência treiná-los de forma que estejam aptos e prontos para as necessidades das empresas para produzir aquilo que a empresa comprometeu em fazê-lo para os clientes.

As empresas necessitam e requer um sistema onde haja um planejamento, programação, um processo organizado e um controle. Num processo produtivo temos os seguintes insumos: mão de obra, máquinas e equipamentos, matérias-primas, métodos e informações. No método, ensina-se qual a melhor forma correta de se fazer uma operação, de utilizar os moldes. Qual a filosofia de determinada empresa, que se adapte melhor com o seu pessoal.

A empresa deve sempre estar informada das novas tecnologias de produzir, novos equipamentos que estão à disposição do mercado. É responsabilidade do setor PCP, fazer estes insumos estar sempre ligados de forma eficaz. Também pela programação e controle, ter em conta as condições técnicas e humanas para produzir. Se essas informações estiverem em dia, com certeza teremos resultados positivos e poderemos cumprir e atender os contratos nos tempos determinados.

Após o programa, o controle consiste em verificar os diversos setores, que estão envolvidos ou irão influenciar no processo de produção. Se houver necessidade, o PCP poderá: regular, ajustar, modificar a programação ou tentar eliminar os fatores que prejudiquem o planejamento inicial, de modo que as tarefas possam ser completadas da maneira pela qual foram programadas.

A natureza do planejamento e controle muda ao longo do tempo. No longo prazo, os gerentes de produção fazem planos relativos ao que eles pretendem fazer, que recursos eles precisam e quais objetivos eles esperam atingir. No médio prazo estão preocupados com planejar em mais detalhes, e replanejar, se necessário. Eles olham para frente para avaliar a demanda global que a operação deve atingir de forma parcialmente desagregada. E no planejamento e controle em curtos prazos, muitos dos recursos terão sido definidos e será difícil fazer mudanças de grande escala nos recursos. Nesse estágio, a demanda será avaliada de forma totalmente desagregada.

Se planejamento e controle são o processo de conciliar demanda e suprimento em termos de volume, tempo e qualidade, então a natureza das decisões tomadas para planejar e controlar uma operação produtiva dependerão tanto da natureza do suprimento nessa operação.

A atividade de programação é uma das mais complexas tarefas no gerenciamento de produção. Primeiro, os programadores têm que lidar com diversos tipos diferentes de recursos simultaneamente. As máquinas terão diferentes capacidades e capacitação; o pessoal terá diferentes habilidades. De maneira mais importante, o número de programas possíveis cresce rapidamente à medida que o número de atividades e de processos aumenta.

No planejamento e controle do volume e do tempo de atividades em operações são necessárias quatro diferentes atividades: carregamento – volume do trabalho dispensado a cada operação; seqüenciamento – ordem do trabalho executado; programação – cronograma de atividades do começo ao fim; monitoramento e controle.

1.8. TEMPOS E MÉTODOS

Toda operação numa fábrica demanda tempo, mesmo a mais insignificante operação como pregar um botão numa camisa. Proporcionar a fábrica à noção de tempo para produzir um produto. Tendo então um controle exato sobre suas operações, por exemplo, o prazo de entrega de um determinado lote de produto, também a previsão de faturamento dos produtos. Assim terá o conhecimento real de qual o produto mais importante da fábrica; ou seja, o custo da produção. Portanto o controle de tempo permite planejar a produção mais efetivamente; estabelecer preços e prazos de entrega mais precisos e implantar incentivos salariais mais justos. Esta é uma das dificuldades enfrentadas pela indústria de confecção.

Não há como medir um tempo de produção e depois considerá-lo como padrão se não for encontrado o método correto de fazer o trabalho. O tempo padrão deve estar ligado diretamente à qualidade especificada para aquela operação. Também o tempo padrão varia para cada equipamento.

Se numa fábrica o desempenho dos funcionários está péssimo ou a infraestrutura não está adequado é porque o método não é o mais correto. Precisa-se encontrar as falhas e eliminá-las. São exemplos de falhas: o mau funcionamento das máquinas, irregularidade na matéria-prima: linhas que se rompem facilmente, operadores mal treinados, método impróprio, grande quantidade de erros de programação, coordenação tecnicamente fraca.

O principal objetivo do estudo de tempos e métodos é proporcionar à direção da empresa um conhecimento real do tempo necessário para produzir determinado artigo do seu mostruário. Tendo assim um controle exato sobre suas operações como prazo de entrega, previsão de faturamento e assim o item importante dentro de uma fábrica: o seu custo de fabricação. O controle de tempo permite planejar a produção mais efetivamente, estabelecer preço e prazo de entrega mais precisos e implantar incentivos mais justos. O estudo de tempo gera algumas funções dentro da empresa tais como: relatório de eficiência calculada real de custos, determinar a capacidade da fábrica, balancear a carga de trabalho, estimar trabalho futuro, desenvolver incentivo salarial e melhorar métodos. Uma coisa deve ficar bem clara que o tempo padrão deve estar ligado à quantidade especificamente para aquela operação. Portanto, para uma boa medida de tempo é necessária que um sistema de inspeção seja acompanhado para garantir que as especificações de qualidade estejam sendo satisfatórias.

Segundo Barreto (1997 p. 72) “É bom lembrar que o tempo padrão também varia para cada equipamento. Uma máquina com maior rotação obviamente produzirá mais”.

A análise de métodos de trabalho é a prática corrente de muita organização, tanto em se tratando de trabalhos que já estão sendo realizados como de trabalhos que ainda estão sendo projetados. Se o trabalho já estiver sendo feito, o analista de métodos estará provavelmente interessado em melhorá-lo a partir de alguns critérios, geralmente ligado diretamente à produtividade. Pode-se trabalhar a partir de uma visão mais abrangente do trabalho, como análise de várias operações e, em seguida, observar detalhes específicos, tais como o arranjo das ferramentas e utensílios, o local do trabalho e os movimentos do operador ao realizar o trabalho. De forma geral, o fluxograma, qualquer que seja ele, mostra o que acontece durante uma operação ou seqüência de operações. O fluxograma do processo é uma representação gráfica do que ocorre com o material, incluindo peças e subconjunto de montagens durante uma seqüência operacional bem definida de fases do processo produtivo. Em alguns casos, principalmente quando se trata de fluxograma envolve documentos, considerando que ocorre uma operação toda a vez que existe algum tipo de cálculo.

Outro recurso de acompanhamento da produção é o estudo de movimento que visa estudar o corpo humano durante uma operação e procura eliminar

movimentos desnecessários e a melhor seqüência dos mesmos, de forma a se atingir maior produtividade do operário. Quando desenvolve métodos de trabalhos que visam à eficiência dos movimentos desnecessários e reduzir a fadiga do operador e também de melhorar o arranjo físico do local de trabalho há um aumento da produtividade.

Outro ponto importante do estudo de movimentos é que os tempos padrões foram estabelecidos para o operador médio, empregando um método constante com habilidade média desenvolvendo um esforço médio e dentro de condições e medidas de trabalho estabelecidas.

Segundo Toledo Jr. “Conseqüentemente, podemos dizer que a medida de tempo dos métodos é uma ferramenta básica de análise que possibilita efetuar estudos de tempos sem cronômetro”. Ao executar uma análise de tempo e método, o analista é induzido a pensar em todos os detalhes do trabalho. Dessa maneira, após uma verificação sistemática e crítica do local de trabalho, possibilita a verificação da eficácia dos métodos, e então melhorá-los.

O estudo de tempos é usado na determinação do tempo necessário para uma pessoa adaptada e completamente treinada no método, trabalhando em ritmo normal, executar uma tarefa especificada. Este tempo é denominado o tempo-padrão para uma operação.

As finalidades do estudo de tempos são: de estabelecer programações e planejar o trabalho, determinar custos padrão e orçamentos, estimar o custo de um produto, determinar a eficiência dos funcionários e das máquinas, e também é a base para pagamento de incentivos aos funcionários diretos e indiretos.

É importante que os funcionários da linha de produção conheçam em detalhes os princípios, técnicas e métodos do departamento de estudo de tempos. Os chefes de sessão devem ter conhecimento suficiente de estudo de tempos para explicarem a um funcionário de produção como se faz um estudo de tempos, que elementos são incluídos na operação e, exatamente como se determina o tempo-padrão para a operação.

Se um funcionário reclama que o tempo-padrão é muito baixo e que ele não consegue ganhar prêmio, espera-se que o encarregado verifique a operação através da folha de instruções a fim de analisar se a operação está sendo executada de acordo com o método pré-estabelecido. Justifica-se o procedimento levando em conta que para Taylor “... o estudo de tempos é um dos elementos da administração

científica que torna possível transferir-se a habilidade da administração da empresa para os funcionários...” (BARNES, 1997, p. 08).

1.9. BALANCEAMENTO DE LINHAS

O Balanceamento de Linhas é a velocidade da produção, sabendo que balancear é nivelar o tempo de uma linha industrial, determinando o Tempo Padrão que, conseqüentemente, leva à racionalização industrial se a organização racional for o objetivo do trabalho. É também a tabulação coerente de tempos de produção depende de bom senso e lógica, além de anular os “gargalos” de produção, proporciona o máximo de produtividade e eficiência, eliminando as “esperas”.

O Balanceamento de Linhas têm como objetivos principais o aumento da produção com a mesma ou menor quantidade de pessoas, aproveitando ao máximo às pessoas e máquinas, facilitando a supervisão que tem o controle da produção do trabalho.

A base para cálculos leva em consideração o Roteiro de Fabricação (Montagem da peça), os Tempos Padrões das Operações, o Programa de Produção/dia e o Tempo de Trabalho/dia. Sua aplicação é mais comum em indústrias de produção seriada.

Para se efetuar o balanceamento de linhas de produção é necessário conhecermos as características (produção de um único tipo de peça e cada máquina realiza uma tarefa sobre a mesma peça) e peculiaridades (referência para a usinagem de cada operação bem definidas, por exemplo) da linha de produção.

No balanceamento de linha de montagem, há necessidade também de conhecer o que caracteriza a linha de montagem, que é a união de peças, formando um único produto, com pouca interferência da máquina.

1.10. RACIONALIZAÇÃO INDUSTRIAL

Objetivamos com esta pesquisa, programar os processo de produção utilizando a racionalização nas fábricas de confecção, pois a Racionalização Industrial é o bom senso, a lógica, a criatividade e a iniciativa aliadas ao conhecimento técnico. E a ferramenta básica para a melhoria de métodos de

trabalho é o tempo, gerando a economia dos meios de produção: mão de obra, materiais e instalações.

A meta final da racionalização industrial é Qualidade, quantidade e Custo que a empresa deverá manter balanceada. Alta produção, com boa qualidade, a baixo custo é a meta prevista.

O primeiro passo da racionalização Industrial é detectar o problema existente na Organização industrial, ou seja, descobrir uma falha, onde os meios de produção (mão de obra, os materiais e as instalações) não estão sendo utilizados adequadamente, com o aproveitamento total da sua potencialidade.

Esse trabalho pode ser eliminado ou até mesmo simplificado. Então será necessário traçar o objetivo final do trabalho e se os meios utilizados são adequados para atingi-lo.

Com a análise do método atual, o analista procura ter o domínio de todos os detalhes, pois estará apto a verificar todas as desvantagens existentes no método atual, reforçando sua teoria em relação ao objetivo final.

A seguir para a determinação do método futuro para a economia e melhor aproveitamento da mão de obra, dos materiais e das instalações tabulam-se todos os dados levantados. Será introduzido este método se o mesmo for viável, verificando a viabilidade econômica, representada pelo tempo em que o capital a ser empregado será amortizado e quais vantagens são previstas.

1.11. PÚBLICO ALVO

O Público alvo do TCC - Trabalho de Conclusão de Curso, do Curso Tecnologia do Vestuário, são as micro-empresas e pequenas empresas, que estão localizadas na cidade de Dois Vizinhos, e na região sudoeste do Paraná, no segmento produtivo de camisaria. Sendo que essas micro-empresas possuem dezenove funcionários, e as pequenas empresas possuem até noventa e nove funcionários trabalhando no turno diurno, em torno de vinte e dois dias trabalhados ao mês.

Sendo a produção diária das micro-empresas de 200 peças dia e 4.400 peças mensais e 52.800 peças anuais, e a produção das pequenas empresas de 600 peças dia e 13.200 peças mensais e 158.400 anuais, comercializado na região Sul e Sudeste do Brasil, para diversos clientes com objetivos de aumentar a cada ano em

torno de 10 clientes. As camisas são produzidas em diversos modelos e em tecidos variados como; micro fibra, algodão, crepe, jeans, seda, linho, viscose, rami, entre outros, e em diversas cores, conforme os pedidos dos clientes. São fabricadas camisas de mangas curtas e longas, dependendo da estação.

Os funcionários devem ter conhecimento básico em costura, e que saibam costurar principalmente camisas. Com o tempo de trabalho irão se tornar funcionários polivalentes, de todos os setores da produção.

2. METODOLOGIA

O trabalho se desenvolverá com um estudo de pesquisa, aplicando as metodologias bibliográficas e exploratórias, buscando conhecimentos em livros, revistas, periódicos, correio eletrônico e Internet. Também será utilizadas a pesquisa de campo, com visitas à fábrica, para observar o sistema utilizado na produção e observar os métodos aplicados.

Pesquisa é um trabalho que consiste na solução de problemas ou de uma dúvida apresentada. A pesquisa tem por finalidade apresentar a resposta ou solução de tal proposta apresentada usando métodos e práticas científicas.

Os métodos científicos se apresentam de várias maneiras devendo ser analisado qual desses métodos utilizar para melhor “explorar o campo” a ser estudado. Os métodos científicos mais utilizados são:

Pesquisa bibliográfica; é formada de referências de artigos científicos e/ou referências de documentos, como teses, livros, trabalhos de congressos, etc. Cada artigo/documento corresponde a um registro na base de dados.

Pesquisa teórica: É toda pesquisa que analisa uma determinada teoria.

Pesquisa exploratória: É toda pesquisa que busca constatar algo num organismo ou num fenômeno.

Pesquisa de Campo: Para montar uma expressão de pesquisa correta é importante saber como os campos de dados estão organizados na base de dados pesquisados. Estes campos não necessariamente são ou estão organizados da mesma forma nas bases de dados disponíveis para consulta.

3. DISCIPLINAS QUE PERMEIAM O TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

As disciplinas que permeiam este TCC são: Tecnologia da Costura, Sistemas de Produção, Tempos e Métodos de Produção, Administração do Processo Produtivo e Modelagem.

Tecnologia da Costura é o estudo das técnicas de costura. Onde aprendemos os tipos de linha, agulhas, tecidos que devemos utilizar em uma fábrica de confecção. Para ter uma boa qualidade na costura, que chamamos de costurabilidade, é necessário que a linha esteja em concordância com a agulha.

Tempos e Métodos de Produção é o estudo dos tempos e dos métodos utilizados nas fábricas de confecção. Padronização; a empresa produz em grande quantidade, e com o mesmo padrão. Tempo padrão; e o tempo padrão de cada operação, variando de operação ou produto produzido. Treinamento; é o ensinamento repassado para os funcionários de uma determinada empresa, para melhor executar suas tarefas.

Sistemas de Produção é o estudo dos diversos sistemas de produção utilizados nas fábricas, para a produção de uma maior quantidade de produtos com os mesmos números de trabalhadores. Estes sistemas são utilizados pelas empresas que produzem em grande quantidade e os produtos padronizados.

Administração do Processo Produtivo é o instrumento pelo qual aprendemos a tomar as decisões e realizar os processos produtivos, com planejamento, controle, coordenação e execução, fazendo com que os colaboradores tenham os mesmos objetivos da organização.

Tecnologia da Confecção analisa e define métodos e rotinas de trabalho de modo a garantir índices de produtividade, calcula tempos de fabricação, atribui ritmos de trabalho, determina as seqüências das operações e faz a distribuição eqüitativa do trabalho pelos operadores, realiza o cálculo de necessidades materiais e humanas com o objetivo de aumentar a produtividade.

CONCLUSÃO

Após as etapas de estudo bibliográfico e de observação numa fábrica de confecção de camisas e da conseqüente análise de dados é possível perceber que as operações produtivas requerem planejamento e controle, sem as quais, não haverá conciliação entre suprimento e demanda que infelizmente, na camisaria observada há uma séria deficiência na administração do processo produtivo.

Observamos que o arranjo físico ou layout da empresa visitada, não está organizado para uma boa produtividade. Além disso, não há uma programação de produção eficiente e isso se reflete numa estabilização das vendas, apesar das tentativas de desenvolvimento de marketing.

Uma das carências observadas nas confecções é a própria motivação dos funcionários, relacionada à falta de qualidade e quantidade de esforços para atingir os objetivos de produção, portanto se o empregador se utilizar estratégias motivadoras que vai desde exercícios físicos até a maior participação do trabalhador na tomada de decisões no processo produtivo, terá muitos benefícios no relacionamento interpessoal e o conseqüente aumento da produtividade com qualidade.

Percebemos ainda a dificuldade enfrentada pelos empresários do ramo de confecção no que concerne à implantação de métodos inovadores para a melhoria de produção e da qualidade e isso se dá devido ao fato do empresário desconhecer as inovações da área, pois o mesmo não se recicla, e por isso trabalha com um certo amadorismo, há ainda a falta de consultoria técnica na região, e principalmente, algumas empresas não têm condições de arcar com os investimentos que as mesmas necessitam.

Nos dias atuais, alguns micro e médio empresários se vêem forçados a rever a postura do sistema produtivo de suas confecções, porém não dispõem de recursos para viabilizar mudanças de estratégia de produção e por isso o curso de Tecnologia do Vestuário pode disponibilizar na região sudoeste condições para que as empresas possam ter acesso ao conhecimento das tecnologias da produção e através da consultoria técnica que se faz necessário às pequenas e médias fábricas de confecção.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Mário de. **Tecnologia do Vestuário**/ Mário de Araújo, Edição da Fundação Calouste Gulbenkian - Lisboa: 1996.

BARNES, Ralph M. **Estudos de Movimentos e de Tempos: Projeto de Medida do Trabalho**, 6.ed. São Paulo: Blucher.1977

BARRETO, Antônio Amaro Menezes. **Qualidade e Produtividade na Indústria da Confecção**. 1. ed. Londrina: Midiograf, 1997.

CHIAVENATTO, Idalberto. **Gestão de Pessoas – Projeto do sistema para o JIT.** / - Rio de Janeiro: Elseiver, 1999.

GAITHER, Norman, FRAZIER, Greg. **Administração da Produção e Operações**. /Norman Gaither, Greg Frazier; tradução José Carlos

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Pioneira, 2004.

MOURA, A. Reinaldo. **Kanban** / Instituto de Movimentação e Armazenagem de Materiais, São Paulo: Iman, 1989.

SLACK, Nigel. **Administração da Produção** / Nigel Slack, Stuart Chambers, Robert Johnston; tradução Maria Teresa Corrêa de Oliveira, Fábio Alher; revisão técnica Henrique Luiz Corrêa. – 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

TOLEDO JR, Itys Fides Bueno. **Cronoanálise: base da racionalização, da produtividade da redução de custos**. 15. ed. Mogi das Cruzes: 2004.

TOLEDO JR, FIDES Bueno de. **Balanceamento de Linhas**, 6ª ed., Mogi das Cruzes, SP, OEM - Assessoria Escola Editora, 1992.

TOLEDO JR, Itys Fides Bueno de. **Racionalização Industrial**, 7.ed. Mogi das Cruzes. São Paulo: O e M Assessoria Escola. 2004.

TUBINO, P. Décio. **Sistemas de Produção: A Produtividade no Chão de Fábrica.**/ Paulo Décio Tubino - Porto Alegre: Bookman.1999.

ANEXO



MANUAL PARA PROGRAMAÇÃO DE PRODUÇÃO EM INDÚSTRIA DE CONFECÇÃO

CURSO TECNOLOGIA DO VESTUÁRIO

**União de Ensino do Sudoeste do Paraná
Faculdade Educacional de Dois Vizinhos
Curso Tecnologia do Vestuário**

FAED

MANUAL DE PROGRAMAÇÃO DE PRODUÇÃO EM INDÚSTRIA DE CONFECÇÃO

Dois Vizinhos
Dezembro – 2004

1- APRESENTAÇÃO

O trabalho tem como objetivo a programação de produção em indústria de confecção.

Este manual destina-se a fábricas de pequeno porte, que empregam até 99 funcionários.

2- CONCEITO DA PRODUÇÃO

Produção é ato ou efeito de produzir, bem como, os artigos de confecção (volume da produção) produzidos, como resultado da atividade e/ou realização humana.

3- OBJETIVOS DO MANUAL

Este manual orienta como se deve fazer uma programação de produção em indústria de confecção. Portanto atua como instrumento gerencial, facilitando a compreensão da estrutura e funcionamento dos sistemas e processos produtivos das fábricas de confecção, dinamizando a execução do processo administrativo e/ou técnico.

4- NORMAS

Programar o dia seguinte da produção: cada funcionário, ao chegar no trabalho, já sabe o que irá fazer;

Manter sempre as máquinas limpas: e fazer a manutenção diariamente;

Manter a fábrica limpa e organizada;

Cumprir as normas da empresas;

Respeitar os colegas de trabalho;

Cumprir e seguir os 5 S;

5- PROCEDIMENTOS

Todos os funcionários devem seguir corretamente a seqüência das operações da montagem das peças.

Ao deparar-se com problemas na produção os funcionários devem tentar solucioná-los, imediatamente, sem gerar perdas na produção.

Trabalhar com os mesmos objetivos e em equipes.

Cada funcionário deve ficar responsável pelos seus equipamentos de trabalho, inclusive com a limpeza e manutenção.

6- MOTIVAÇÃO

Motivação pode ser definida como o processo responsável pela intensidade, direção e persistência dos esforços de uma pessoa para o alcance de uma determinada meta. Como o foco neste momento é a motivação no trabalho, podemos considerar que motivação está relacionada à quantidade e qualidade do esforço dos funcionários que levam ao alcance dos objetivos organizacionais. Em outras palavras, é a energia motriz que leva os colaboradores a atingir os resultados esperados.

7- PRODUTIVIDADE

Sabendo que a tecnologia está na moda, os empresários do setor de confecção, em busca de uma maior rapidez na entrega, poderá utilizar-se de uma prática denominada “Just-in-Time” (JIT), ou “Na-Hora-Exata” que significa produzir somente o que é necessário e quando for necessário. Em resumo, isto quer dizer que devemos eliminar tudo o que não agrega valor ao produto.

8 - ADMINISTRAÇÃO DE PRODUÇÃO

A administração de produção é o recurso usado para as atividades, decisões e responsabilidades dos gerentes de produção. Para que a produção seja eficaz, a empresa deve usar eficientemente seus recursos e produzir bens e serviços que satisfaçam seus consumidores.

9- ARRANJO FÍSICO (LAYOUT)

O layout tem como objetivo facilitar as atividades operacionais para um melhor fluxo de produção, bem como visa o aumento da velocidade de escoamento dos lotes pelas máquinas, evitando os nós e os engasgamentos, encurtando o ciclo de produção.

Para montar o layout de uma fábrica de confecção, tendo em vista a quantidade de peças e as horas de trabalho diário, alguns passos devem ser seguidos como: determinar a produção horária (de acordo com a produção), fazer a seqüência operacional e determinar o tempo padrão de cada operação, com a elaboração de um quadro com a descrição dos passos.

10- SISTEMAS DE PRODUÇÃO

E o conjunto de atividade e operações relacionadas na produção de bens e serviços que tem por objetivo fornecer à empresa um conjunto de características produtivas que dêem suporte à obtenção de vantagens competitivas de longo prazo. O primeiro passo para que isso aconteça, é estabelecer o que é relevante para a empresa e isso deve refletir as necessidades dos clientes que conquistados, devem

ser mantidos fiéis à empresa Distingue-se no sistema de produção alguns elementos constituintes fundamentais. São eles os insumos e o processo de conversão. Os insumos são os recursos a serem transformados diretamente em produtos, como as matérias primas, e mais recursos que movem o sistema como mão de obra e o capital.

11- PLANEJAMENTO DE PRODUÇÃO

O Programa de Produção é outro dado imprescindível no estudo do balanceamento de linhas. Nota-se que pode haver variações no programa de produção, dependendo da diminuição ou aumento das vendas. Normalmente trabalha-se com um programa mensal, que dividido pelo número de dias trabalhados no mês, resulta em um programa/dia de produção.

No nosso exemplo, especifiquemos que o programa de produção por mês seja de 7.500 peças, com o trabalho de 25 dias úteis, significando que a nossa produção diária é de 300 peças.

12- PROGRAMAÇÃO E CONTROLE DE PRODUÇÃO

É importante dizer que o desenvolvimento das atividades do PCP diz respeito aos horizontes de planejamentos e programação da produção e os períodos de abrangência são de longo, médio e curto prazo. Não tem um padrão definido, porém pode-se afirmar que os horizontes dependerão da flexibilidade do sistema produtivo. Para as empresas que conseguirem resolver melhor seus problemas de coordenação entre a demanda e produção, os períodos de produção e entrega serão menores, e para as empresas com baixa flexibilidade os períodos serão mais longos. Assim terão problemas entre os quantitativos planejados e os realmente executados e entregues aos clientes.

A importância do PCP está em ser o elo de ligação entre os diversos setores ou departamentos da empresa. Saber da capacidade operacional de cada um dos seus funcionários e procurar com antecedência treiná-los de forma que estejam aptos e prontos para as necessidades das empresas para produzir aquilo que a empresa comprometeu em fazê-lo para os clientes.

13- TEMPOS E MÉTODOS

Toda operação numa fábrica demanda tempo, mesmo a mais insignificante operação como pregar um botão numa camisa. Proporcionar a fábrica à noção de tempo para produzir um produto. Tendo então um controle exato sobre suas operações, por exemplo, o prazo de entrega de um determinado lote de produto, também a previsão de faturamento dos produtos. Assim terá o conhecimento real de qual o produto mais importante da fábrica; ou seja, o custo da produção. Portanto o controle de tempo permite planejar a produção mais efetivamente; estabelecer preços e prazos de entrega mais precisos e implantar incentivos salariais mais justos. Esta é uma das dificuldades enfrentadas pela indústria de confecção.

Não há como medir um tempo de produção e depois considerá-lo como padrão se não for encontrado o método correto de fazer o trabalho. O tempo padrão deve estar ligado diretamente à qualidade especificada para aquela operação. Também o tempo padrão varia para cada equipamento.

14- BALANCEAMENTO DE LINHAS

O Balanceamento de Linhas é a velocidade da produção, sabendo que balancear é nivelar o tempo de uma linha industrial, determinando o Tempo Padrão que, conseqüentemente, leva à racionalização industrial se a organização racional for o objetivo do trabalho. É também a tabulação coerente de tempos de produção depende de bom senso e lógica, além de anular os “gargalos” de produção, proporciona o máximo de produtividade e eficiência, eliminando as “esperas”.

O Balanceamento de Linhas tem como objetivo principal o aumento da produção com a mesma ou menor quantidade de pessoas, aproveitando ao máximo as pessoas e máquinas, facilitando a supervisão que tem o controle da produção do trabalho.

15- RACIONALIZAÇÃO INDUSTRIAL

Objetivamos com esta pesquisa, programar os processo de produção utilizando a racionalização nas fábricas de confecção, pois a Racionalização Industrial é o bom senso, a lógica, a criatividade e a iniciativa aliadas ao

conhecimento técnico. E a ferramenta básica para a melhoria de métodos de trabalho é o tempo, gerando a economia dos meios de produção: mão de obra, materiais e instalações.

A meta final da racionalização industrial é Qualidade, quantidade e Custo que a empresa deverá manter balanceada. Alta produção, com boa qualidade e a baixo custo é a meta prevista.

O primeiro passo da racionalização Industrial é detectar o problema existente na Organização industrial, ou seja, descobrir uma falha, onde os meios de produção (mão de obra, os materiais e as instalações) não estão sendo utilizados adequadamente, com o aproveitamento total da sua potencialidade.

16- ORIENTAÇÕES GERAIS SOBRE PROCEDIMENTOS

Para ter uma produção de qualidade e competir com os concorrentes e ser bem aceita pelos clientes precisa de uma programação perfeita.

REFERÊNCIA

FRIGOTTO, Leoclides. **Programação de Produção em Indústria de confecção**. Dois Vizinhos. FAED, 2004.