

DIMENSIONAMENTO NO POSTO DE TRABALHO DAS COSTUREIRAS DE UMA INDUSTRIA DE CONFECÇÕES

Augusto César de Lima Mangeth

PEP/UFRN, Caixa Postal 1551, Lagoa Nova, Natal/RN, 59078-970, amangeth@bol.com.br

Reidson Pereira Gouvinhas

PEP/UFRN, Caixa Postal 1551, Lagoa Nova, Natal/RN, 59078-970, reidson@ct.ufrn.br

Abstract: *This work aims to present the benefits of ergonomics studies in a textile industry. The research was based on the analysis of one work position aiming to identify critical points that could affect the work performance. In most of the cases, companies believe that they have to make investments in order to achieve higher production. This work shows that small improvements in the work conditions could be extremely beneficial to the company. Therefore, managers have to be aware that techniques such as ergonomics can boost their performance in the today world economy.*

Palavras-Chave: *ergonomics, work position, productivity*

1 Introdução

Cada vez mais a produtividade nas empresas brasileiras no atual cenário de competitividade exige uma maior preocupação com as condições de trabalho de seus operários, haja visto que todas as práticas de gestão difundidas até hoje não podem prover resultados ótimos sem que as pessoas envolvidas no processo estejam comprometidas com resultados, como descrito pela norma ISO 9000 [1]. Desta forma, é importante que o operário tenha as condições necessárias para trabalhar com prazer.

A Ergonomia é uma “ciência transdisciplinar cuja especificidade está dada pelo objetivo teórico-prático de conhecer e transformar o trabalho, se apoiando em análise de situações reais” [2]. Sendo assim, diversas áreas do conhecimento humano como anatomia, fisiologia, psicologia e engenharia são combinadas e agem nos aspectos físicos e ambientais do trabalho a fim de proporcionar um bom relacionamento entre o homem e o seu trabalho e entre o equipamento e o ambiente. Isto resulta em produtos com qualidade, menor rotatividade dos operários, redução de re-trabalhos, de acidentes, de absenteísmo, melhor utilização dos recursos e empregados satisfeitos com as condições de trabalho.

Este trabalho teve como objetivo diagnosticar, através do conhecimento da tarefa, os fatores de risco e pontos problemáticos, do ponto de vista ergonômico, para as costureiras de uma determinada empresa. Além disso, procura-se com este trabalho conscientizar a empresa da importância de se investir em Ergonomia não somente para cumprir determinações legais mas também para prover o aumento de produtividade e da qualidade do produto através da economia de tempo e dinheiro. Isto tudo decorrente da redução de desperdícios, de absenteísmo, da economia na manutenção de máquinas e maior utilização da força de trabalho devido a redução de acidentes de trabalho, de lesões por esforço repetitivo e economia de movimentos. A principal contribuição desta etapa do estudo foi a identificação dos pontos críticos que merecerão pesquisa mais aprofundada em fases posteriores.

2 A Indústria de Confeções e a Ergonomia

A empresa estudada é uma indústria de porte médio fundada na década de 70 e está localizada no distrito industrial de Parnamirim/RN, atua no setor de confeções para acondicionamento de produtos agrícolas. A empresa conta atualmente com uma média de 500 funcionários, em sua grande maioria mulheres. Possui SESMT (Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho) que consiste em um departamento de segurança e medicina do trabalho com profissionais habilitados e capacitados (médico do trabalho, técnico de segurança do trabalho), onde desenvolve atividades que previnem doenças ocupacionais e acidentes do trabalho; e a CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes), além de trabalhar com supervisão em cada posto de trabalho seguindo normas internas de qualidade. Atualmente a empresa se prepara para obter o certificado da série ISO 9000. Apesar disto, a empresa enfrenta problemas estruturais comuns à indústria de confecção no estado do Rio Grande do Norte, principalmente as de pequeno e médio porte. Como exemplo destes problemas temos, o alto índice de ruído e poeira no chão de fábrica o que provoca transtornos psíquicos e fisiológicos. As conseqüências psicológicas de um ruído constante podem ser observados com sintomas psicossomáticos e neuróticos como nervosismo, falta de atenção e irritabilidade. E, os danos físicos, com a diminuição da audição dos trabalhadores que conforme a duração e repetição do ruído podem sofrer danos auditivos passageiros ou até mesmo definitivos. Outro problema comum no setor é a postura inadequada dos funcionários que manuseiam as máquinas que, em muitos casos, são antigas e já tornaram-se obsoletas para as empresas de grande porte. Neste cenário a ergonomia se encaixa de forma a minimizar estes e outros problemas que dizem respeito ao bem estar do trabalhador e que prejudicam a produtividade e a qualidade dos produtos oferecidos pela empresa.

3 Metodologia Aplicada à Pesquisa

Segundo Iida [3] existe duas variáveis importantes a serem consideradas acerca das contribuições da ergonomia para introdução de melhorias nas condições de trabalho, que são: a etapa em que é proposta a melhoria e a sua respectiva abrangência.

No que diz respeito à etapa, ou seja, a ocasião em que se propõe uma melhoria de um determinado posto de trabalho, pode-se dizer que existem três momentos em que a ergonomia pode influir positivamente: na concepção, na correção ou na conscientização. Alguns autores consideram a fase de conscientização como algo intrínseco às outras duas, mas como, nas palavras de Iida [3] “*o sistema e o posto de trabalho assemelham-se a organismos vivos*”, percebe-se a importância de ter a Ergonomia como parte da cultura de toda empresa a fim de que esta tenha flexibilidade para identificar, analisar e resolver problemas e assim se adaptar às constantes mudanças.

No projeto do produto onde todas as alternativas podem ser examinadas com detalhes, a ergonomia influencia sobre maneira a concepção de um posto adequado às suas funções afins e às funções de quem irá utilizá-lo. Nesta etapa, pode-se buscar uma melhor decisão sobre como deve ser o posto de trabalho a partir da observação de modelos tridimensionais construídos (“mock-ups”) em madeira ou papelão onde as situações de trabalho podem ser simuladas a custos relativamente baixos. Hoje em dia a Prototipagem Rápida, é uma das metodologias mais modernas utilizadas com este objetivo.

É bem verdade que a elaboração de um posto de trabalho direcionado para oferecer maior produtividade da máquina e do homem respeitando a interação entre eles e o meio ambiente minimizam a necessidade de futuras correções e a sua complexidade. Entretanto, estas correções são inevitáveis pois um posto de trabalho é algo que deve estar constantemente se adaptando ao funcionário que nele opera. Porém, um fator importante a ser considerado é a barreira que tais medidas têm que transpor pois, em muitos casos, os

investimentos feitos em máquinas e equipamentos no antigo posto de trabalho inviabilizam uma correção do mesmo.

4 Resultados

A seguir serão apresentados os resultados obtidos pela análise do posto de trabalho em questão.

4.1 Descrição do Posto de Trabalho Analisado

O posto de trabalho analisado possui uma máquina de costura e duas operárias que trabalham durante 8 (oito) horas/dia com um intervalo de 35 (trinta e cinco) minutos, sendo uma costureira e a outra auxiliar de costura.

O dimensionamento do posto de trabalho levou em consideração cinco pontos vitais para atingir a meta de reduzir fadigas aumentando assim a satisfação do operador [3]: 1) Movimentos corporais necessários; 2) Postura adequada do corpo; 3) Antropometria dos funcionários; 4) Alcances dos movimentos; 5) Ambiente de trabalho.

Na empresa a temperatura média é de 36° e a ventilação é natural. A iluminação é predominantemente artificial, tendo a empresa ainda telhas que permitem a passagem da luz. A costureira permanece sentada numa cadeira regulável e acolchoada e pega um lote de sacos no carrinho localizado ao seu lado esquerdo com as duas mãos e os apoia no colo. A perna esquerda desta funcionária fica apoiada na parte inferior do carrinho, enquanto o pé direito aciona o pedal que se localiza no chão.

Com uma das mãos ela pega o saco e com a outra ela dobra o local onde se iniciará a costura. Conforme a costura vai sendo finalizada a auxiliar que se encontra em pé na frente da costureira corta com uma tesoura a linha que sobra dos sacos e ao mesmo tempo acumula os sacos em uma das mãos. Depois de certa quantidade de sacos já prontos, a auxiliar se desloca para um carrinho onde irá colocá-los. Quando os sacos do carrinho da costureira se acabam, ela se levanta e pega outro carrinho com mais sacos a serem costurados, recomeçando o ciclo de trabalho. As costureiras e suas auxiliares usam toucas, para evitar que algum cabelo caia nos sacos, além de utilizar protetores auriculares devido aos ruídos. O ambiente é abafado e com iluminação natural deficiente, sendo esta compensada por iluminação artificial.

Após análise ergonômica, verificou-se que a postura para o trabalho sentado exige muito do dorso e do ventre para ser mantida. Um posto de trabalho mau dimensionado obriga o operário a trabalhar com postura inadequada que fatalmente irá provocar dores incomodadas que afetam seu desempenho. Sendo assim, um assento sem encosto pode provocar dores nos músculos extensores do dorso; o trabalho com os braços esticados provocam dores nos ombros e braços; o assento muito alto causa dores na parte inferior das pernas, joelhos e pés; e caso o assento seja muito baixo, as dores se localizam no dorso e pescoço [3].

O trabalho estático em pé é extremamente fatigante e exige muito da musculatura envolvida para manter a postura além de haver uma tendência em curvar o dorso para frente o que provoca dores no pescoço e coluna. Além disso, esta postura provoca dores nos pés e pernas contribuindo bastante para o surgimento de varizes [3].

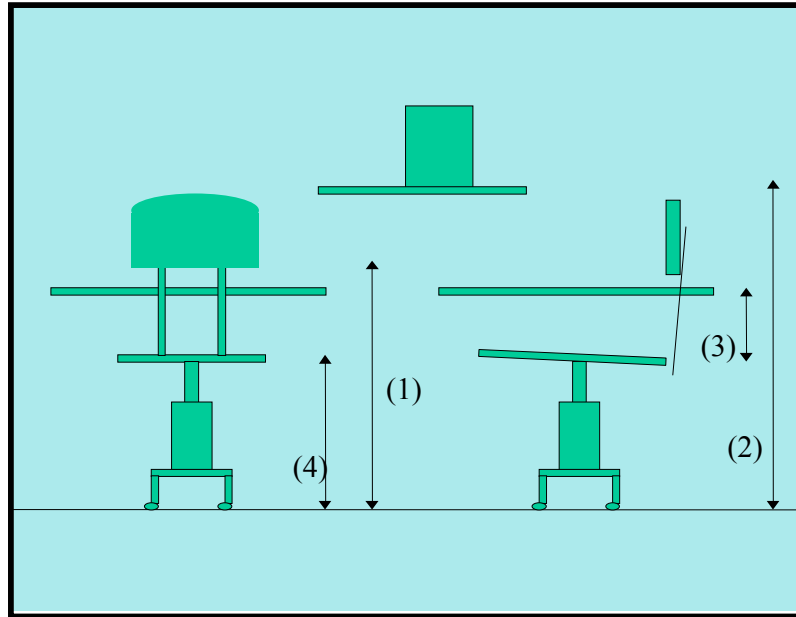
O posto de trabalho em questão possui funcionárias trabalhando nas duas posições descritas acima (em pé e sentada). Observou-se que a costureira necessita colocar seu pé esquerdo no carrinho a fim de apoiar os sacos na sua coxa esquerda, enquanto isso o pé direito aciona a máquina. Esta postura provoca uma inclinação e torção no dorso a qual é acentuada no momento em que a funcionária utiliza as duas mãos para pegar o lote de sacos no carrinho do seu lado esquerdo. É importante que a funcionária tenha condições para trabalhar com os dois pés no mesmo nível um ao lado do outro e com uma ligeira

inclinação de 25 a 30° [4]. Além disso, a distância e a descentralização entre a cadeira e a bancada provocada pela necessidade da costureira em manter os sacos na coxa esquerda, ocasiona uma curvatura na coluna e inclinação da cabeça para a direita. Percebe-se, também, que a mesa da costureira não está na altura adequada e como seu trabalho necessita precisão, ou seja, maior proximidade com o seu objeto de trabalho, há uma inclinação do tronco da funcionária em direção à mesa .

Com relação à auxiliar de costura foi observado a inclinação da coluna e cabeça o que provoca dores no pescoço, problemas de coluna. Além de permanecer com seu braço esquerdo parado por muito tempo segurando os sacos cujas linhas ela corta. Para um trabalho de oito horas se acentua ainda mais os problemas de fadiga ocasionado pela trabalho em pé. Desta forma, propôs-se que o trabalho da auxiliar fosse realizado na posição sentado. Entretanto alguns autores consideram o trabalho alternado (ou seja, ora sentado - ora em pé) como uma forma mais adequada para se realizar tarefas [3, 4]. Ocorre que tal alternativa demanda o desenvolvimento de um novo posto de trabalho que atenda a esta nova posição o que provavelmente incorreria em custos maiores que o da alternativa proposta, mais se deixa claro que os benefícios são maiores para o trabalho alternado [3]. Então, ater-se-á ao objetivo primeiro deste trabalho. Sendo assim, foi desenvolvido um dimensionamento no posto de trabalho para proporcionar melhores condições de trabalho para as operárias. Vale salientar que as medidas utilizadas se referiam às medidas antropométricas da norma alemã DIN 33402 de 1981 [5] tendo em vista que a população nordestina ainda não possui um levantamento de suas medidas antropométricas. Desta forma, as aplicações no posto de trabalho com as medidas da norma alemã não seriam ideais para serem implantadas. Levando em consideração que 100% dos funcionários deste posto são mulheres, foi utilizado unicamente as medidas femininas.

Para um dimensionamento eficaz é necessário identificar os pontos críticos do referido posto [3] . Assim, precisou-se da altura lombar (para o encosto da cadeira), altura do cotovelo (altura da mesa), altura da coxa (espaço entre assento e mesa), altura poplíteia (altura do assento) conforme pode ser visto na figura 2. É importante ressaltar que inevitavelmente existirá diferenças antropométricas entre cada operário de uma empresa e isto deve ser levado em conta para a definição de que medida utilizar para dimensionar (por exemplo, a altura do assento). Existem três percentis (5%, 50%, 95%) e para a altura do assento se deve considerar os de medidas mais altas como o limite superior de regulagem da mesma e os de medidas menores o limite inferior.

O operário, precisa trabalhar com as ferramentas necessárias ao seu alcance e a uma distância que o permita manter a postura adequada, e para isso existe alcances mínimos e máximos para os trabalhos com uma das mãos e o trabalho ótimo para o trabalho com as duas mãos. A área de alcance ótimo pode ser marcada se o operário, mantendo uma postura adequada em seu assento, girar os antebraços em torno dos cotovelos com os braços caídos normalmente. A área de alcance máximo será atingida girando os braços estendidos em torno do ombro. E, a interseção dos dois arcos formados pela área de alcance mínimo será a área ótima para o trabalho com as duas mãos [3]. Estas áreas podem ser visualizadas na figura 3.



Índice: (1) altura lombar
 (2) altura do cotovelo
 (3) altura da coxa
 (4) altura poplíteia

Figura 2 – Proposta de Melhoria do Posto de Trabalho em Estudo

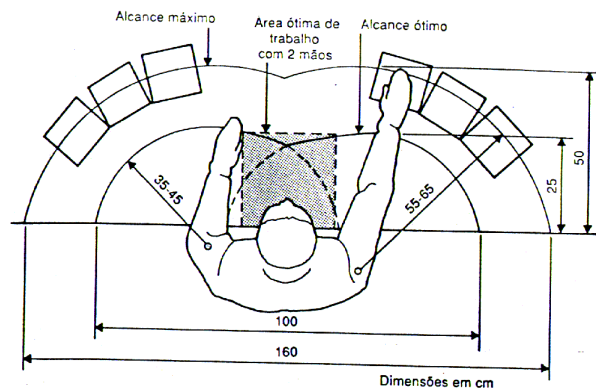


Figura 3 – Áreas de Alcance Máximo e Ótimo na mesa para o Trabalhador Sentado [4]

5 Conclusões

A partir das observações feitas com este trabalho, conclui-se que o processo deve ser continuado, através de um maior aprofundamento nas questões antropométricas do posto de trabalho, visando melhorias das condições de postura e conforto das costureiras. Deve ser estudado, o ambiente a fim de proporcionar soluções aos problemas de iluminação, ventilação e poeira; os demais postos de trabalho devem ser analisados também. Ainda, recomenda-se que os funcionários sejam instruídos com relação aos cuidados com a higiene e a postura no local de trabalho. E, sobretudo, é necessário a

presença efetiva da direção da empresa neste processo assumindo papel de liderança com o apoio dos demais colaboradores.

Acredita-se que se tais ações forem tomadas pela empresa, esta poderá contar com a colaboração de funcionários mais satisfeitos com as suas atividades com conseqüente ganho em produtividade. Desta forma, é de fundamental importância que as empresas dêem valor as diversas técnicas de gerenciamento que são sugeridas na literatura, tais como a ergonomia. Somente investindo em seus funcionários é que as empresas estarão preparadas para enfrentar os desafios que virão com a economia globalizada.

6 Referências Bibliográficas

- [1] NBR ISO 9000 - Sistemas de gestão da qualidade, Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)
- [2] LIMA, F.. Introdução à análise Ergonômica do trabalho, Belo Horizonte, 1995.
- [3] IIDA, I. Ergonomia - projeto e execução. São Paulo: Edgar Blücher Ltda, 1993.
- [4] GRANDJEAN, Etienne. Manual de Ergonomia - Adaptando o Trabalho ao Homen, 4a ed., Editora Bookman, Porto Alegre 1998.
- [5] BARNES, Ralph M. Estudo de Movimentos e de Tempos: Projeto e Medida do Trabalho. 6a. ed. Edgard Blücher, São Paulo, 1977.