

ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO EM UM POSTO DE TRABALHO COM ÊNFASE NA APLICAÇÃO DO MÉTODO OWAS

Andrea de Aguiar Kasper (Universidade Federal de Santa Catarina) andrea.kasper@posgrad.ufsc.br
Marcia do Valle Pereira Loch (Universidade Federal de Santa Catarina) marcia.loch@hotmail.com
Vera Lúcia Duarte do Valle Pereira (Universidade Federal de Santa Catarina) vera@floripa.com.br

Resumo:

Este artigo possui o foco na Análise Ergonômica do Trabalho (AET) em um posto de trabalho destinado à colagem de remendos, situado no Setor de Costura da Unidade de Processamento de Roupas (UPR) do Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago da Universidade Federal de Santa Catarina (HU/UFSC), na cidade de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. A análise abrange questões referentes à demanda, às tarefas e às atividades das trabalhadoras que atuam no local descrito para elaborar o diagnóstico das situações e recomendações para a melhoria das condições do posto em relação às posturas adotadas pelas trabalhadoras abordadas pelo estudo. Para amparar a investigação foram utilizadas técnicas de pesquisa, tais como questionários, entrevistas, filmagens e fotos que, inclusive, apoiaram a aplicação do método da análise de posturas OWAS. As informações provenientes dessa pesquisa pretendem contribuir para o planejamento de postos de trabalho semelhantes, pois a partir de situações reais é possível traçar orientações para esses projetos, buscando evitar situações indesejáveis ou a adoção de posturas prejudiciais pelos trabalhadores.

Palavras chave: AET, Posturas, Método OWAS, Ergonomia, Unidade de Processamento de Roupas Hospitalar.

ANALYSIS OF ERGONOMIC WORK IN A RANK OF WORK WITH EMPHASIS ON THE APPLICATION OF METHOD OWAS

Abstract

This article has focused on Ergonomic Work Analysis (EWA) in a rank for the collage of patches, situated in Sector Sewing Processing Unit Clothing in the Hospital Professor Polydoro Ernani de São Thiago of the Federal University of Santa Catarina (HU / UFSC) in the town of Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. The analysis covers issues relating to the demand, the tasks and activities of workers who work in the location described to establish the diagnosis of the situation and recommendations for improving the conditions of the post regarding postures adopted by workers covered by the study. To support the investigation were used research techniques such as questionnaires, interviews, filming and photos which even supported the application of the method OWAS of postures analysis. The information from this research are intended to contribute to the planning similar ranks because from real situations it is possible to draw guidelines for these projects, seeking to avoid undesirable situations or adoption harmful postures by workers.

Key-words: EAW, Postures, OWAS Method, Ergonomics, Hospitalar Processing Unit of Clothing.

1. Introdução

Para a elaboração de um posto de trabalho coerente às características das tarefas, do usuário e do contexto, no qual está implantado, é relevante que alguns critérios de projeto sejam adotados para alcançar os objetivos pretendidos com a efetividade desejada, evitando danos físicos, psicológicos aos trabalhadores (VILLAROUÇO e ANDRETO, 2008). O posto de trabalho é composto pelo trabalhador, pelos os instrumentos e tecnologias necessárias para o cumprimento das tarefas, os quais, “devem estar adequados às características psicofisiológicas

dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado”, segundo os ditames da NR 17 (BRASIL, 2007, item 17.4.1). As diretrizes para os projetos de postos de trabalho, muitas vezes de base multidisciplinar, podem ampliar as possibilidades de êxito na sua elaboração, pois considerando um olhar multifacetado sobre os problemas existentes, tende a abordar situações complexas e variadas. No caso deste trabalho, propõe-se a aplicação de técnicas de pesquisa, a condução da análise das situações encontradas e das informações fornecidas pelas técnicas, além de recomendações que poderão servir de subsídios para outras situações semelhantes ou investigações análogas.

2. Embasamento Teórico

As diversas definições da ergonomia consideram “o contexto da interação do homem com o sistema, e o sistema por sua vez, quase sempre remetido aos conceitos de trabalho” (PASCHOARELLI e MENEZES, 2009, p.152). “A ergonomia, tem descoberto e aceitado a distinção entre o trabalho prescrito, comumente chamado tarefa ... e o trabalho real também chamado atividade. Esse trabalho não é somente um agente biológico que só existe como um corpo, mas tem também dimensões cognitivas, afetivas e relacionais que estão indissociavelmente ligadas durante o desenvolvimento de sua atividade laboral” (HAYASHI e FARIA, 2009, p. 122). O *lay out* do posto de trabalho deve atender as características das tarefas e do trabalhador, de modo que o atendimento das primeiras possibilite que sejam realizadas de modo facilitado, seguro e confortável e o atendimento das segundas, evitem a adoção de posturas que tragam prejuízo à saúde física e mental do trabalhador.

Os ergonomistas estão envolvidos com o planejamento, projeto e a avaliação de produtos, ambientes e sistemas, buscam a sua compatibilidade às necessidades, habilidades e limitações das pessoas. Além disso, buscam a ampliação da interação dos usuários com os seus pares, e entre estes e os elementos ou sistemas, conforme a definição da Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO) (Informação disponível em <http://www.abergo.org.br>, acesso em 07 de setembro de 2012).

A Ergonomia (ou Fatores Humanos) é uma disciplina científica relacionada ao entendimento das interações entre os seres humanos e outros elementos ou sistemas, e à aplicação de teorias, princípios, dados e métodos a projetos a fim de otimizar o bem estar humano e o desempenho global do sistema.

A Análise Ergonômica do Trabalho (AET) busca conhecer e explicar as relações existentes entre as questões que abrangem a produção e a saúde dos trabalhadores, propondo uma reflexão acerca das condições que influem no planejamento das situações de trabalho, buscando favorecer a melhoria do desempenho global da organização (PIZO e MENEGONE, 2010). Pizo e Menegone (2010, p. 258) complementam que a AET busca a resolução de situações relacionadas às inadequações do trabalho às características do trabalhador, oriundos de:

- Projetos de sistemas de produção, de processos, da organização do trabalho e das tarefas que foram feitas, muitas vezes a partir de estereótipos simplificados do que seria a população de trabalhadores, que geralmente são “encaixados” na produção; e,
- Situações de adaptação, transformação ou concepção de sistemas de produção em que houve predominância dos aspectos financeiros, técnicos ou organizacionais que não favoreceram a reflexão sobre o lugar incontornável do homem no sistema de produção. Essas situações minimizam a influência dos meios de trabalho cuja concepção não leva suficientemente em conta as especificidades de funcionamento do operador humano e a variabilidade de todo o sistema.

A aplicação da AET em posto de trabalho das Unidades de Processamento de Roupas (UPR) Hospitalares pode auxiliar na resolução de problemas relacionados às tarefas rotineiras, minimizando algumas situações que podem ser evidenciadas pela aplicação do método citado. Segundo o Manual de Processamento de roupas em serviços de saúde da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL, 2009, p. 15) essas unidades de apoio ao Hospital possuem a finalidade de “coletar, pesar, separar, processar, confeccionar, reparar e distribuir roupas em condições de uso, higiene, quantidade, qualidade e conservação a todas as unidades do serviço de saúde”. As roupas processadas incluem, “lençóis, fronhas, cobertores, toalhas, colchas, cortinas, roupas de pacientes, compressas, campos cirúrgicos, propés, aventais, gorros, dentre outros” (BRASIL, 2009, p. 15).

Há a necessidade de prever-se ambiente nessa Unidade “destinada para a confecção e reparos de roupas que necessitam de conserto, onde estão instaladas máquinas de costura e mesas de corte” (BRASIL, 2002, p.) com “armários ou estantes para armazenagem das roupas a serem consertadas e daquelas já reparadas” (BRASIL, 2009, p. 15).

Neste trabalho, para a investigação proposta, foi utilizando o método de análise de posturas *Ovako Working Posture Analysis System* ou *OWAS*, apoiado por outras técnicas de pesquisa. Tal metodologia é considerada um dos métodos tradicionais de avaliação postural, segundo Cardoso Júnior (2006), o qual destaca que:

...foi desenvolvido pelo grupo siderúrgico Finlandês denominado *OVAKO Oy*. O método foi desenvolvido em conjunto com o Instituto Finlandês de Saúde Ocupacional em meados dos anos 70, pelos pesquisadores Karu, Kansu e Kuorinka e batizado por *OWAS – Ovako Working Posture Analysis System*. O método *OWAS* surgiu da necessidade de se identificar e avaliar as posturas inadequadas durante a execução de uma tarefa, que podem em conjunto com outros fatores, determinar o aparecimento de problemas músculo-esqueléticos, gerando incapacidade para o trabalho, absenteísmo e custos adicionais ao processo produtivo (CARDOSO JUNIOR, 2006, p. 135).

O método foi desenvolvido segundo a premissa básica de ser um método simples, porém fidedigno, possibilitando facilidade no seu uso e no seu aprendizado, apresentando os resultados das porcentagens de tempo que o trabalhador permanece em uma postura “boa” e “má”, e ainda propiciar o direcionamento para a melhoria do posto de trabalho. O desenvolvimento do método tomou como base fotografias de diferentes posturas em todos os postos de trabalho, que após análise e ordenação foi criado um sistema padronizado de classificação das posturas, com combinações de posturas de tronco, braços e pernas. Foi considerada também no método a força exercida pelo trabalhador por meio das mãos. As diferentes posturas padronizadas foram então analisadas por dois grupos: Trabalhadores experientes e Ergonomistas, que sob a ótica do desconforto e efeitos maléficos ao sistema músculo-esquelético, definiram uma classificação desde postura normal, sem desconforto até postura extremamente prejudicial à saúde (CARDOSO JUNIOR, 2006, p. 136).

3 Fundamentos Metodológicos

Além do método *OWAS*, o emprego do método descritivo possibilitou delinear e descrever a realidade abordando quatro aspectos: descrição, registro, análise e interpretação das situações, conforme orientação de Gil (2008), Silva e Menezes (2005), Pacheco Júnior, Pereira e Pereira Filho (2007) e Cervo, Bervian e Da Silva (2007). Tal fato permitiu a ampliação do conhecimento acerca dos elementos constituintes do objeto investigado, bem como, dos seus possíveis inter-relacionamentos. A investigação exploratória buscou aumentar a familiaridade das pesquisadoras frente ao objeto em estudo, empregando-se alguns procedimentos sistemáticos, obtendo-se descrições quantitativas e qualitativas, (PACHECO JÚNIOR, PEREIRA e PEREIRA FILHO, 2007; MARCONI e LAKATOS, 2008), possibilitando a

realização de “descrições precisas da situação” e a descoberta das “relações existentes entre seus elementos componentes” (CERVO, BERVIAN e DA SILVA, 2007, p. 63).

A natureza qualitativa e quantitativa da pesquisa buscou, no primeiro caso, a análise de situações complexas ou estritamente específicas (RICHARDSON, 2008). Em relação à natureza quantitativa, buscou-se conhecer a frequência de certas situações ou posturas referentes ao posto de trabalho analisado, entre outros. Quanto à profundidade e amplitude, classifica-se como um estudo de caso (MATTAR, 1997), pois busca conhecer situações particulares que cercam o posto de trabalho de colagem de remendos situado no Setor de Costura da UPR do HU.

Outras técnicas de pesquisa utilizadas foram a pesquisa documental e bibliográfica em fontes secundárias e a observação conforme indicado por Richardson (2008), Silva (2005) e Pacheco Júnior, Pereira e Pereira Filho (2007) como: observação sistemática, com planejamento anterior do que será observado; observação não participante, na qual, presenciou-se o fato, mas não se participou deste; e, observação individual. Houve entrevistas com os trabalhadores, definidas por Gil (2008) como uma técnica que propõe ao investigador, apresentar-se frente ao indivíduo investigado para lhe formular perguntas, com o intuito de obter informações importantes à investigação. As entrevistas semiestruturadas foram realizadas utilizando perguntas abertas relacionadas ao objeto investigado, ou seja, a situação de trabalho apresentada. Utilizaram-se filmagens e levantamento fotográfico das situações apresentadas que embasaram a aplicação do método *OWAS*. Para o tratamento e discussão dos dados utilizou-se análise estatística e o Programa Microsoft Excel, além de cronômetro e trena para apoiar a obtenção das informações gerais sobre o local de trabalho investigado.

4 O Estudo de Caso: A Caracterização da UPR do HU/ UFSC

O Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago (HU) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) está localizado no município de Florianópolis, no estado de Santa Catarina, e foi criado com o objetivo de atender às reivindicações de estudantes e professores da área de saúde. Nesse caso, em relação ao ensino-assistência, a pesquisa e extensão na área de saúde e afins, a assistência de saúde à comunidade em diferentes níveis de complexidade de forma universalizada, igualitária e gratuita. O início de seu funcionamento foi em 24 de Março de 1980, sendo o HU subordinado diretamente ao Reitor da Universidade Federal de Santa Catarina.

A Unidade de Processamento de Roupas (UPR) do HU-UFSC é responsável pelo processamento da roupa utilizada neste Estabelecimento Assistencial de Saúde (EAS), bem como, a sua distribuição, quando limpa, em perfeitas condições de higiene e conservação, na quantidade requerida por cada Unidade Hospitalar. A divisão da UPR compreende áreas nas quais são realizadas tarefas específicas: “área suja” ou Sala para recebimento, pesagem, classificação e lavagem; a “área limpa” ou Salão de Processamento composto das áreas para centrifugação, secagem, costura, passagem, separação e dobragem; e, armazenamento e distribuição, além dos demais apoios (BRASIL, 2002). Os objetivos dessa Unidade, segundo seus funcionários, são a transformação da roupa suja e contaminada do hospital em roupa limpa, na quantidade necessária em tempo adequado e com segurança; a garantia da manutenção das características físicas das roupas; a eliminação de substâncias irritantes ou alergênicas; e, a confecção ou restauração de peças de roupas para o EAS.

Em relação ao funcionamento do UPR-HU, está submetido aos níveis hierárquicos que compreendem o chefe do setor e o pessoal de apoio. O último grupo é formado pelos trabalhadores que possuem a função de lavadeiras e as costureiras que trabalham no setor de

costura. Quando foi realizada esta investigação, 50 funcionários trabalhavam na UPR do HU, entre servidores da UFSC e terceirizados (nível de apoio). Ao chefe setor, competia a coordenação, o planejamento do trabalho e distribuição da roupa no HU, a seleção e o planejamento da compra de materiais, a solicitação para a manutenção das máquinas e equipamentos e a seleção de pessoal para o trabalho. De acordo com as necessidades da UPR, os trabalhadores do nível de apoio poderiam ser remanejados, com exceção das costureiras. O horário de trabalho dos funcionários terceirizados era de 12 horas de trabalho por 36 horas de descanso e servidores de 12 horas de trabalho por 48 horas de descanso. De modo geral, o fluxo das atividades desempenhadas pelos funcionários da UPR-HU seguem a sequência verificada na Figura 01, estando de acordo com o descrito pela RDC 50 (BRASIL, 2002, item B.2.1).

Recepção ->classificação / pesagem ->lavagem / centrifugação ->seleção (relavagem ou conserto se for o caso) ->secagem / calandragem ->passagem / prensagem ->seleção para costura (conserto e relavagem ou baixa, se for o caso) -> dobragem -> preparo de pacotes->armazenamento e distribuição.

Figura 01 - Fluxos de Trabalho na Unidade de Processamento de Roupas
Fonte: Brasil (2002, p. 100)

4.1 O Setor de Costura

Na época deste estudo a UPR produzia 1749 peças lavadas por dia. Destas, em média 221 peças eram enviadas para consertos no setor de costura. Tal setor (Figura 02) é responsável pela confecção das roupas do HU e conserto de peças de roupas danificadas aproveitáveis, que são reparadas e reencaminhadas para uso, do contrário, recebem baixa no estoque de roupas e são descartadas. Segundo as trabalhadoras, o conserto precoce amplia a vida útil da roupa, que após receber o reparo, volta a ser lavada e distribuída no hospital. As confecções dependem da necessidade e da programação feitas pelo chefe do serviço e as reposições de roupas novas são feitas de acordo à necessidade do hospital.



A = 44m²
Pé direito = 5,30m

A e B - Posto de Trabalho de Colagem de Remendos

Figura 02 - Lay Out esquemático do Setor de Costura do HU-UFSC
Fonte. As Autoras (2012)

O setor de costura possui área de 44m² (Figura 02), paredes e piso revestidos com cerâmica, janelas com perfis de alumínio e porta de madeira. O Lay Out é confuso, e as máquinas de costura formam um corredor que dificulta a circulação das funcionárias na sala. Somando-se a isto, existe grande quantidade de roupas que ficam no chão durante o processo de trabalho, além de *hampers*, sacos com roupas para descarte, tecidos para confecção, entre outros itens.

Na Figura 02, verifica-se o ambiente geral de trabalho, no qual estão situadas as máquinas de costura e *overlock*, uma bancada para cortar tecido, no qual, estão situadas as duas máquinas para colar remendos, um sanitário e uma copa improvisada. Não há local adequado para guardar tesouras e outras ferramentas de trabalho, assim como máquinas e as roupas novas.

Esses elementos encontram-se sob e sobre as bancadas, máquinas de *overlock*, de costura, mesa de corte de tecidos, quando não estão em uso. As funcionárias improvisam situações para melhorar o processo de trabalho, como pendurar pedaços de tecido na tubulação aparente de fornecimento de energia, por falta de outro local.

4.1.1 Divisão do Trabalho no Setor de Costura

A UPR funciona com cinco (05) servidoras, sendo que uma está afastada por doença e outra em período de férias. O setor conta com duas costureiras voluntárias para ajudar na confecção das roupas novas, e duas funcionárias terceirizadas deslocadas do setor de dobragem para auxiliar no trabalho de colagem de remendos. Esse incremento foi necessário por não haver funcionárias para executar todo o trabalho do setor.

Em relação ao tempo de trabalho, qualificação e treinamento, no setor de costura há 05 servidoras com média de dez anos de trabalho como costureiras, além de 01 funcionária terceirizada com um ano de trabalho no setor e duas funcionárias que trabalham como voluntárias. As trabalhadoras não receberam nenhum tipo de treinamento, aprendendo suas tarefas observando umas às outras.

O trabalho de confecção das peças novas é executado conforme a demanda do HU e os reparos das peças são elaborados conforme chegam os *hampers* com as peças destinadas para tal no setor. Não há cobrança direta do chefe do setor em relação ao serviço a ser executado, no entanto, a divisão do trabalho consiste na confecção de roupas novas, cerzir e conserto de peças. Todas as funcionárias realizam essas atividades, além da colagem de remendos, sendo o revezamento para esta última, realizada entre uma funcionária terceirizada e as costureiras. Quando o trabalho semanal de colagem é terminado, a funcionária terceirizada executa outras tarefas, como a contagem de peças, corte de tecido para confecção de roupas novas e outros reparos nas peças. Quando esta é solicitada em outro local ou está de folga, as costureiras que são servidoras executam a colagem.

4.1.2 Análise das Demandas

As demandas que nortearam este trabalho partiram da chefia, das funcionárias e do Setor de Saúde e Segurança da UFSC. Alguns problemas relatados no começo da investigação e que foram solucionados no decorrer deste, foram os seguintes: o setor de costura não consegue confeccionar número suficiente de peças novas para suprir as necessidades do Hospital Universitário (demanda da chefia); não há funcionários em número suficiente para realizar as tarefas do setor de costura (demanda da chefia); as funcionárias do setor de costura não executam o revezamento do trabalho de colagem dos remendos como foi combinado (demanda da chefia); e, há excesso de trabalho no setor (demanda das funcionárias). Tais problemas foram solucionados com a contratação das duas funcionárias voluntárias. O revezamento de colagem dos remendos foi resolvido, pois foi designada uma funcionária específica para a tarefa.

A demanda das funcionárias do Setor de Costura referia-se à desorganização e improvisação do local de trabalho, que dificultava a realização das atividades. Estas, também, indicavam as ferramentas de trabalho precárias, e desgaste das peças das máquinas de costura antigas e inadequadas para certas atividades. Além da falta de limpeza periódica da sala de costura, causando acúmulo de “penugens” dos tecidos, provocando problemas de saúde.

Quanto à demanda das funcionárias do posto de trabalho de colagem de remendos, somando-se às demandas anteriores das funcionárias do Setor de Costura, as queixas eram os problemas posturais, gerando dores nas costas, nos braços e no pescoço (levantar as roupas), dores e

cansaço nos olhos, formigamento e dores nos pulsos. Além disso, o mobiliário inadequado, tais como, a cadeira sem regulagens ou “a bancada sem lugar para entrar as pernas” e o trabalho monótono e repetitivo completavam as queixas.

4.2 Análise do Posto de Trabalho de Colagem de Remendos

A tarefa realizada no posto de trabalho de colagem de remendos possui o intuito de reparar peças danificadas por furos ou desgaste, que em função de certas atividades, não permite a elaboração de remendos ou o seu cerzimento com linhas, exigindo o conserto por meio da utilização de um remendo colado no local danificado. A tarefa de colagem dos remendos é executada, de modo improvisado, em uma mesa que serve ao corte de tecidos e à atividade de *overlock*, não possuindo local próprio, como pode ser verificado na Figura 03.



Figura 03- Posto de Trabalho de Colagem de Remendos
Fonte. Arquivo das Autoras (2012)

As roupas da Unidade do Centro Cirúrgico do HU compreendem 99% das peças remendadas, pois pelas características das atividades ali realizadas, não há possibilidade de uso de peças cerzidas que podem soltar fiapos de linha durante uma cirurgia, por exemplo. O remendo utilizado para reparo da peça é importado (Holanda), compreendendo um pedaço de tecido na cor azul *royal* com cola em um dos lados, aderindo à peça a remendar pelo calor gerado pela máquina utilizada para fazer a colagem.

4.2.1 Exigências e Descrição da Tarefa de Colagem de Remendos

As roupas que entram no setor de costura são identificadas no setor de dobragem, sendo separadas para serem encaminhadas ao setor. A Saída consiste nas peças de roupas reparadas que são enviadas para serem lavadas novamente.

Na Figura 04 percebe-se que as exigências da tarefa incluem as fisiológicas, que podem ser dinâmicas ou estáticas. As dinâmicas incidem nos deslocamentos até o setor de dobragem para buscar os *hampers* com as peças para conserto, carregar os *hampers* do setor de dobragem até o setor de costura, a separação das roupas que estão dentro dos *hampers*, o acionamento da alavanca da máquina de colar remendos. As estáticas são a espera da colagem do remendo (puxando a alavanca) e algumas posturas adotadas, tais como, permanecer abaixada para separar a roupa dos *hampers*.



Figura 04 - Sequência de ações que compreendem a tarefa realizada no Posto de Trabalho
Fonte: Arquivo das Autoras (2012)

As ações verificadas na Figura 04 compreendem: 1) Buscar os *hampers* com as peças no setor de dobragem; 2) Dispor os *hampers* no chão e separar as peças de cor azul (centro cirúrgico) que vai receber o remendo, sendo as outras peças dispostas em outro monte destinadas às costureiras; 3) Faz um monte com as roupas ao lado da cadeira, pega uma peça e levanta para fazer a identificação dos furos; 4) Dispõe a peça na máquina no local adequado para fazer a colagem do remendo; 5) Corta o remendo no tamanho adequado e o coloca sobre o furo; 6) Abaixa a alavanca da máquina e aguarda o tempo necessário para que o remendo tenha aderido à roupa; 7) Tira a peça da máquina e a coloca no monte destinado à relavagem ou naquele destinado às peças que receberão outro tipo de reparo.

A sequência de ações que compreendem a tarefa de colagem de remendos, bem como, a sua descrição é verificada na Figura 04, assim como, as posturas adotadas no geral. As exigências sensoriais estão relacionadas ao controle do tempo de colagem dos remendos nas peças, que é realizado pela visualização do botão luminoso de cor verde e vermelho da máquina de colagem, o qual indica quando abaixar e levantar a alavanca. Exigências visuais são requeridas para identificar os furos que devem receber o remendo ou outros tipos de reparos.

As exigências sensoriais em consonância às motoras referem-se à identificação dos tipos de reparo e a separação da roupa que irá receber o remendo e das outras que receberão outros consertos. A trabalhadora identifica o tamanho adequado do remendo para tapar o furo, utilizando a tesoura para cortá-lo, realizando movimento para abaixar e levantar a alavanca da máquina de colar quando esta indicar tais acionamentos (luz verde e vermelha), indicando o tempo de colagem para fixar o remendo. O controle do tempo de colagem, também, é realizado pela trabalhadora.

5 Resultados: Observação e Análise das Atividades Realizadas do Posto de Trabalho

A observação da realização da tarefa foi planejada conforme os plantões de trabalho das funcionárias, sendo o revezamento para a colagem dos remendos realizado por uma funcionária terceirizada e as costureiras. Algumas estratégias adotadas pelas trabalhadoras para minimizar o desconforto postural e a monotonia da tarefa são a alternância com o reparo de peças na máquina de *overlock*, descansar o braço depois de abaixar a alavanca da máquina

de colagem, utilizar almofadas na cadeira para ampliar o conforto e utilização do pedal da máquina de *overlock* como descanso para os pés.

5.1 Aplicação do Método *OWAS*

O Método *OWAS* foi aplicado, considerando as ações, posturas, deslocamentos e gestos. Conforme as observações realizadas, considerando o tempo de duração de cinco (05) minutos para a realização da tarefa, constatou-se que a produção das peças ocorria segundo o descrito na Tabela 01:

TEMPO	PRODUÇÃO	AÇÃO	Nº DE VEZES
5 minutos	3 Peças (9 remendos)	Abaixar a alavanca da máquina de colagem	10
		Levantar a alavanca da máquina de colagem	10
		Levantar os braços (erguer a roupa)	09
		Rotação do tronco (pegar peça de roupa em uma pilha ao lado da cadeira)	6
		Cortar com a tesoura	2

Fonte: As Autoras (2012)

Tabela 1 - Produção das peças e ações realizadas

Na Tabela 01 observa-se que, para cada três peças havia uma média de 09 remendos a realizar. Em 05 minutos de atividade, o número de vezes que cada ação é realizada pode ser verificado na Tabela 01. A contagem foi baseada nos registros filmados e fotografados.

Tendo como base a Tabela 02, houve a avaliação das posturas adotadas pelas funcionárias durante o processo de trabalho, utilizando-se o método *OWAS*. Este emprega a combinação das posições das costas, braços e pernas para determinar possíveis categorias relacionadas às posturas adotadas e as ações corretivas necessárias, conforme verificado na Tabela 02.

CATEGORIA DE AÇÃO	POSTURAS ADOTADAS	AÇÕES
1	Postura normal e natural sem efeitos danosos ao sistema musculoesquelético	Não requer ação
2	Postura com possibilidade de causar dano ao sistema musculoesquelético	São requeridas ações corretivas em futuro próximo
3	Postura com efeitos danosos ao sistema musculoesquelético	São requeridas ações corretivas o mais rápido possível
4	A carga causada por esta postura tem efeitos exclusivamente danosos sobre o sistema musculoesquelético	São requeridas ações corretivas imediatamente

Fonte: As Autoras (2012).

Tabela 2 - Categorias relacionadas às posturas e ações corretivas do Método *OWAS*

Para a análise das posturas foram consideradas três fases, sendo a primeira com duração maior, dividida em dois segmentos, conforme as maiores solicitações posturais percebidas e as queixas das funcionárias, em relação às posturas adotadas. As fases são: colagem do remendo: a) pegar a peça que está em uma pilha ao lado da cadeira; Abaixar a alavanca da máquina; b) Levantar a peça para identificar os furos; carregar o *hamper* com as peças de roupas; e, separar as peças que irão receber remendo.

Após a aplicação do Método *OWAS* e a determinação das classes, nas quais, estas estavam classificadas, verificou-se que algumas posturas necessitavam de ações corretivas, considerando a urgência das ações, conforme a Figura 05.

**1**

Classe 2- Pegar a peça que está numa pilha ao lado da cadeira. Esta postura é adotada pela funcionária ao apanhar uma peça de roupa em uma pilha ao lado da cadeira. A funcionária realiza esse movimento em média 6 vezes em um período de 5 minutos. Essa postura deve ser reavaliada na próxima revisão rotineira dos métodos de trabalho: a carga física da postura é levemente prejudicial, sendo necessárias medidas para mudar a postura em um futuro próximo, segundo o método OWAS.

2

Classe 2- Levantar a peça para identificar os furos. Esta postura é adotada pela funcionária para identificação dos furos nas peças de roupas - a funcionária faz este movimento uma média de 9 vezes, num período de 5 minutos, e permanece 25 % deste período com os braços erguidos. Postura que deve ser verificada durante a próxima revisão rotineira dos métodos de trabalho: a carga física da postura é levemente prejudicial, sendo necessárias medidas para mudar a postura em um futuro próximo, devido ao tempo que a funcionária passa com o braço levantado.

3

Classe 3- Separando as peças para remendar. A carga física da postura é prejudicial, sendo necessárias medidas para mudar a postura o mais rápido possível.

Figura 05 - Classificação das posturas segundo o método OWAS e medidas corretivas

Fonte: Arquivo das Autoras (2012)

5.2 Diagnóstico das Posturas

A falta de treinamento adequado possui como consequência o mau uso da máquina de colagem de remendos. A jornada prolongada e as posturas incômodas geram dores no corpo (braços, pernas, pescoço, costas) e desmotivação devido à monotonia, além de fadiga visual pela solicitação da identificação dos furos nas peças.

A desorganização e a falta de espaço atrapalha o processo de trabalho. Não há organização dos postos de trabalho ou das peças que estão sendo trabalhadas; não há espaço para guardar peças prontas, máquinas e ferramentas de trabalho, etc. Nesse caso, a copa que ocupa, inadequadamente, espaço no Setor de Costura poderia ser utilizada para organizar esses elementos.

A condição improvisada e sem local definitivo do posto de trabalho de colagem de remendos gera descontentamento e atrapalha o processo de trabalho. Não há local para dispor as peças de roupa trabalhadas e os instrumentos durante a execução da tarefa. Por esse motivo, as trabalhadoras reclamam que o posto de trabalho não é tão valorizado quanto os outros, pois ao iniciar o trabalho de colagem dos remendos, o local de trabalho precisa ser arrumado. Isso inclui carregar a máquina de colagem que tem peso considerável.

O mobiliário improvisado, cadeira e bancada, leva a adoção de posturas prejudiciais. Especificamente, a cadeira sem regulagens e a falta de apoio para os pés leva à inclinação das pernas e a compressão da coxa, havendo uma tendência da coluna ir para a frente. Por sua vez, a bancada não permite a entrada das pernas, causando incômodo, dores e má postura. De

modo geral, o mobiliário inadequado, e as outras condições relatadas geram queixas que incluem dores nas costas, no pescoço, nos braços e nas pernas.

6 Conclusões e Recomendações Gerais e para o Posto de Trabalho

Diante das constatações verificadas, foram traçadas algumas recomendações para melhoria do posto de trabalho do Setor, que podem ser executadas em etapas. No entanto, é relevante priorizar as situações emergenciais ou que possuam facilidades para serem realizadas prontamente.

Em relação à organização do Setor de Costura, é importante planejar o *lay out*; a organização e a melhoria das condições dos postos de trabalho; prever local para guardar roupas, ferramentas e equipamentos de trabalho; planejar as áreas de circulação para o deslocamento dos carrinhos e *hampers* etc. A limpeza periódica do local de trabalho tende a diminuir a quantidade de felpas de algodão, diminuindo a irritação causada pelas penugens.

No caso do posto de trabalho de colagem de remendos, o treinamento tende a ampliar a segurança do trabalhador na execução das atividades e conscientizá-lo quanto à realização adequada e correta da tarefa, mais precisamente, sobre pausas, divisão da tarefa, controle do tempo de colagem e da temperatura etc. A definição clara e a formalização de como será executado o revezamento nesse posto de trabalho e o horário de trabalho das funcionárias poderá diminuir os problemas de conflitos entre as trabalhadoras. A manutenção preventiva e regular das máquinas de colagem pode evitar que o trabalho seja prejudicado. A alternância das tarefas tende a minimizar as consequências das posturas incômodas, tal como, a identificação dos furos que pode ser preparada em uma etapa preliminar à colagem, minimizando a carga de trabalho. Outra alternativa é a de realizar a tarefa de identificação dos furos nas peças de roupas já no setor de dobragem, utilizando a mesa que existe neste local quando a mesma não estiver em uso, bastando para isso, programar o melhor horário para executar esta tarefa. As pausas também contribuem para permitir mudanças na postura e minimizar a fadiga, estimulando o contato com as colegas.

A melhoria das condições do posto de trabalho de colagem de remendos deve ser realizada considerando a organização do posto com mobiliário adequado às características antropométricas das trabalhadoras, às exigências da tarefa e escolha de um local definitivo. Tais ações pretendem facilitar a execução da tarefa específica e diminuir as queixas de dores. As recomendações para o posto de trabalho podem ser determinadas conforme Iida (1990) com regulagens de cadeira e da bancada de trabalho, medidas de alcance apropriadas, possibilitando a utilização do mobiliário por todas as funcionárias do setor de costura. Sugere-se a utilização de bancada e cadeira altas, possibilitando a alternância de postura, conforme a preferência da funcionária. Essa ação tende a minimizar a fadiga dos músculos, pois a incidência de dores lombares é menor quando a posição sentada é alternada com a posição em pé, e menor ainda, quando se podem movimentar os demais segmentos corporais como em pequenos deslocamentos.

Sugere-se, também, carrinhos com regulagens de altura e divisões internas para auxiliar no transporte das peças de roupas e evitar posturas incômodas, como carregar, abaixar, separar. Seu uso tende a evitar que a funcionária tenha que abaixar para apanhar a roupa no chão, possibilitando que as peças fiquem na altura apropriada para cada funcionária por possuir regulagem de altura. Suas dimensões podem ser determinadas conforme o *lay out* do setor e do posto de trabalho, da disponibilidade de circulação e da quantidade de peças a comportar. O número de carrinhos poderá ser determinado conforme a necessidade e os recursos disponíveis.

Para minimizar os danos verificados pelas posturas e tarefas repetitivas, a alternância dessas duas condições pode ser proporcionada por pequenos deslocamentos e alternância de atividades, tais como, separar ou buscar as peças no setor de dobragem, incrementado pelas pausas. Os esforços estáticos devem ser reduzidos ao máximo, pois todo esforço de manutenção postural implica em uma contração muscular estática que pode ser nociva à saúde e, portanto, precisa ser evitada. Por sua vez, a ginástica laboral possui o intuito de amenizar os efeitos nocivos do trabalho repetitivo e das posturas inadequadas. Para todas as recomendações descritas é necessário realizar o acompanhamento das mudanças no sentido de verificar a eficácia das medidas adotadas.

Referências

- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária.** *Processamento de roupas em serviços de saúde: prevenção e controle de riscos.* 2009. Disponível em: <http://www.saude.mt.gov.br/portal/control-infecoos/documento/doc/processamento_de_roupas_em_serv_de_saude_2007.pdf>. Acesso em: 28 de agosto de 2012.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária.** *Resolução da Diretoria Colegiada. RDC nº. 50, de 21 de fevereiro de 2002.* Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de rojetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Diário Oficial da União a República Federativa do Brasil. Brasília, 20 de março de 2002. BRASIL, 2002.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego.** *Norma Regulamentadora nº 17.* 2 ed. Brasília: MTE. 2007. Disponível em: < <http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm>>. Acesso em: 28 de agosto de 2012.
- CARDOSO JUNIOR, Moacyr Machado.** *Avaliação Ergonômica: Revisão dos Métodos para Avaliação Postural.* Revista Produção Online, Florianópolis, v.6, n.3,p.135, set./dez., 2006.
- CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da.** *Metodologia científica.* 6.ed. São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall, 2007. 162p.
- GIL, Antônio Carlos.** *Métodos e técnicas de pesquisa social.* 6.ed São Paulo: Atlas, 2008. XVI, 200p.
- HAYASHI, Eiji; FARIA, João Roberto Gomes de.** *Condições Ambientais em Escolas Municipais de Ensino Infantil da Cidade de Marília (São Paulo): Estudo de Caso.* In PASCHOARELLI, Luís Carlos; MENEZES, Marizilda dos Santos. Design e Ergonomia: Aspectos Tecnológicos. São Paulo: Cultura Acadêmica. 2009.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria.** *Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados.* 7. ed. São Paulo (SP): Atlas, 2008. 277p.
- MATTAR, Fauze. Najib.** *Pesquisa de Marketing – Método e Planejamento.* v.1. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1997.
- PACHECO JÚNIOR, Waldemar; PEREIRA, Vera Lúcia Duarte do Valle; PEREIRA FILHO, Hyppólito do Valle.** *Pesquisa Científica sem Tropeços: Abordagem Sistêmica.* São Paulo: Atlas. 2007. 129p.
- PASCHOARELLI, Luiz Carlos; MENEZES, Marizilda dos Santos.** Design e Ergonomia: aspectos tecnológicos. São Paulo: Cutura Acadêmica. 2009.
- PIZO, Carlos Antonio; MENEGON, Nilton Luiz.** *Análise Ergonômica do trabalho e o reconhecimento científico do conhecimento gerado.* Produção, v. 20, n. 4, out./dez. 2010, p. 657-668. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132010000400013&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 28 de agosto de 2012.
- RICHARDSON, Roberto Jarry.** *Pesquisa Social. Métodos y Técnicas.* São Paulo: Atlas, 2008.
- SILVA, Edna Lúcia da. MENEZES, Estera Muszkat.** *Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação.* 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2005. 138p.
- VILLAROUCO, Vilma; ANDRETO, Luiz F. M.** *Avaliando desempenho de espaços de trabalho sob o enfoque da ergonomia do ambiente construído.* Prod., São Paulo, v. 18, n. 3, Dec. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132008000300009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 07 de setembro de 2012.