

Avaliação de uma Unidade de Processamento de Roupas de Serviços de Saúde a partir da Análise Ergonômica do Trabalho

Michelle Miranda Santana (UFV–MG/Brasil) – michele.santana@ufv.br
Carla Cristina da Silva (UFV–MG/Brasil) – carlacriss@gmail.com
Simone Caldas Tavares Mafra (UFV–MG/Brasil) – sctmafra@ufv.br
• Departamento de Economia Doméstica, sala 115, Campus Universitário, Viçosa-MG, 36570-000
Vania Eugênia da Silva (UFV–MG/Brasil) – vania.eugenia@ufv.br
Carla Soares Monteiro (UFV–MG/Brasil) – carla.monteiro@ufv.br

RESUMO Este estudo objetivou verificar o uso de Equipamentos de Proteção Individual, bem como as condições do espaço físico, os índices de temperatura e do nível sonoro de uma Unidade de Processamento de Roupas de Serviço de Saúde (UPRSS). O estudo foi desenvolvido em uma UPRSS localizada na cidade de Viçosa - MG, envolvendo nove funcionárias com tempo de serviço superior a quatro anos na instituição. Utilizou-se como método de estudo a AET, além de observações, anotações, entrevista estruturada e semi estruturada. Em relação à temperatura e ruído, verificou-se que estas variáveis dentro da Unidade estavam dentro dos limites aceitáveis estipulados pela NR15. Constatou-se que as funcionárias faziam uso do EPI e tinham conhecimento sobre os riscos que o local de trabalho oferecia: risco de acidentes, contaminação, lesões musculares, alergias provocadas por produtos químicos e riscos mecânicos. A partir dos resultados, definiu-se um conjunto de ações visando melhorar a organização e a compreensão dos postos de trabalho, considerando um horizonte temporal de curto, médio e longo prazo.

Palavras-chave Análise Ergonômica do Trabalho; Unidade de Processamento de Roupas de Serviço de Saúde; EPI.

ABSTRACT *This study aimed at verifying the use of Individual Protection Equipment (IPE) as well as the physical space conditions, the temperature and the noise indexes of a Health Service Clothes Processing Unit (HSCPU). The study was developed in an HSCPU in the city of Vicosa, State of Minas Gerais, Brazil. It involved nine workers that had a service record spanning over four years in the institution. The Ergonomic Work Analysis (EWA) was used in addition to our own observations, field notes, and structured and semi-structured interviews. In relation to temperature and noise, it was verified that these variables inside the Unit were within the accepted limits set by the Brazilian safety standard NR15. It was found that the workers used the IPE and also that they had knowledge about the risks that the workplace offered: risk of accident; contamination; muscular injuries; allergies caused by chemical products and mechanical risks. From the results, a group of initiatives aiming at improving the organization and the understanding of the jobs was defined, considering short, medium, and long term horizons.*

Keywords *Ergonomic Work Analysis; Health Service Clothing Processing Unit; IPE*

1. INTRODUÇÃO

As prescrições de tarefas têm sido alvo de reclamações por parte de gerentes, chefes e administradores dos setores produtivos, por acreditar que o não cumprimento e/ou, as suas modificações no momento da atividade ocasionam prejuízos, tanto na qualidade quanto no potencial produtivo. Diante de um mercado cada vez mais competitivo, esses profissionais veem como solução o treinamento e/ou a seleção de trabalhadores qualificados para o desenvolvimento do trabalho. Entretanto, mesmo com profissionais especializados em ambiente de trabalho, as prescrições são efêmeras, devendo ser definidas, redefinidas e atualizadas sempre que for necessário.

A Ergonomia, que tem como objetivo transformar os sistemas de trabalho para adaptar a atividade existente às características, habilidades e limitações das pessoas, com vistas ao seu desempenho eficiente, confortável e seguro (ABERGO, 2000), pode auxiliar nesse processo de adequação, tanto das prescrições quanto do ambiente, ou seja, da organização do trabalho de modo geral.

A Análise Ergonômica do Trabalho (AET) surge neste contexto com o intuito de adequar os postos de trabalho, a fim de melhorar as condições existentes no ambiente, no qual os trabalhadores estão inseridos e, conseqüentemente, melhorar o potencial produtivo da empresa (FIALHO; SANTOS, 1997).

O interesse por Análise Ergonômica do Trabalho foi dirigido à reflexão em torno de um ambiente de trabalho da Unidade de Processamento de Roupas de Serviços de Saúde (UPRSS), visto que os riscos a que estão expostos os trabalhadores dessa unidade são inúmeros.

Portanto, devido à importância social do trabalho na UPRSS e à grande relevância desse setor para o ambiente institucional em que está inserido, tem-se como problema de investigação averiguar as posturas que afetam o uso de informações referentes às tarefas prescritas no desenvolvimento do trabalho, utilizando um modelo adotado por vários profissionais para a compreensão desta inadequação, denominado Análise Ergonômica do Trabalho (AET).

Dessa forma, este estudo verificou a presença e o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) no ambiente de uma UPR Hospitalar. Especificamente, pretendeu-se caracterizar os aspectos sócio-econômicos e culturais do grupo de trabalhadores estudado; identificar aspectos físicos, quanto à disposição dos equipamentos, tipo de revestimento de parede, piso, bem como a sua distribuição nos setores da UPR; averiguar as condições de trabalho durante a execução das atividades no setor de processamento de roupa estudado; verificar o uso de EPI durante a realização das atividades no setor de processamento de roupas.

O presente artigo se apresenta subdividido em revisão bibliográfica, que aborda os temas Ergonomia, Acidente de trabalho, Estrutura física de uma UPRSS, Variáveis ambientais inerentes à UPRSS e Equipamentos de Proteção Individual. Em seguida, apresenta-se o Material e Método da Pesquisa bem como a Análise de dados e resultados. Por fim, são apresentadas as Considerações finais.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Esta seção aborda assuntos pertinentes ao tema de estudo, que se fazem relevantes para sua compreensão.

2.1. Ergonomia

A palavra Ergonomia foi empregada pela primeira vez pelo investigador Wojciceh Jastrzebo-wski que, em 1857, definiu-a como sendo a ciência do trabalho. Pode-se perceber que nesta definição, o conceito de trabalho é muito extenso, entendido não apenas como dispêndio energético num posto de trabalho, mas algo que coloca em jogo aspectos estéticos, morais e racionais decorrentes da vida das pessoas (JASTRZEBOWSKI, 1857 *apud* REBELO, 2004).

No início do século XX, a produção industrial encontrava-se muito dependente do esforço humano, o que induziu alguns pesquisadores a desenvolver metodologias para o estudo e otimização do movimento humano.

Durante a II Guerra Mundial, eram cada vez mais frequentes os acidentes provocados por problemas de interação homem-máquina, com consequências desastrosas para as pessoas e equipamentos. Estas consequências despertaram maior atenção dos investigadores e projetistas para a concepção de sistemas e equipamentos cada vez mais adequados às características dos trabalhadores, reduzindo a fadiga e os acidentes (REBELO, 2004). Diante deste fato, surge a Análise Ergonômica do Trabalho (AET) como uma ferramenta fundamental de orientação da intervenção ergonômica.

O termo Ergonomia, deriva do grego *ergon*, que significa trabalho, e *nomos*, leis. Desta forma, o objeto do estudo da Ergonomia é a análise da atividade humana, de modo a compreender as interações que se manifestam entre o homem e o seu envolvimento existencial (REBELO, 2004).

Para Couto (1995), a ergonomia é um conjunto de ciências e tecnologias, que procura a adaptação confortável e produtiva entre o ser humano e seu trabalho e, basicamente, busca adequar as condições de trabalho às características do ser humano. Os objetivos da ergonomia são segurança, satisfação e bem-estar dos trabalhadores no seu relacionamento com o sistema produtivo, sendo que a eficiência virá como resultado.

De maneira geral, não se aceita colocar a eficiência do trabalho como objetivo principal da ergonomia, porque desta maneira poderia significar sacrifício e sofrimento para os trabalhadores. Isso é inadmissível, pois a ergonomia defende, em primeiro lugar, o bem-estar do trabalhador.

Na busca pela melhoria das condições de trabalho, o estudo do espaço disponível para implantação de um sistema harmonioso é primordial. Sendo assim, é de extrema importância estudar o ambiente de trabalho, ou seja, sua condição ambiental, que nada mais é do que o espaço físico que envolve o trabalhador no desempenho de seu cargo.

Desta forma, a ergonomia tem auxiliado na busca da produtividade, melhorando o ambiente de trabalho e a manutenção do homem enquanto ser social e produtivo em suas relações pessoais (MAFRA, 1997). Pois, conforme Torres e Lisboa (2001), as tarefas monótonas, cansativas e repetitivas levam à diminuição da capacidade de percepção e à deterioração da concentração. Com a diminuição da atenção podem ocorrer situações críticas e estressantes, prejudicando a saúde do trabalhador.

2.2. Acidente de trabalho

Acidente de trabalho é definido pela Previdência Social como aquele que ocorre no exercício do trabalho, a serviço da empresa, ou ainda pelo exercício do trabalho dos segurados especiais, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, a perda ou redução da capacidade para o trabalho, permanente ou temporária (PREVIDÊNCIA, 2009).

Os acidentes de trabalho podem ser considerados um problema para a humanidade, por dois motivos: o primeiro é a suposição de que o acidente de trabalho surgiu como consequência da luta do homem pela sobrevivência, e o segundo, é de que os acidentes geram interferências indesejáveis nas atividades humanas, seja no mundo do trabalho seja em seu mundo sócio-familiar. A partir da Revolução Industrial inglesa, os acidentes de trabalho passaram a ser vistos como problemas sociais e que passam a requerer atenção e medidas sanadoras (ZOBOLÉ, 2003).

As causas de acidentes são bem variadas e estão relacionadas às condições inadequadas de trabalho, que englobam máquinas, equipamentos e ferramentas mal projetadas, a não utilização de EPI's, a falta de treinamentos, entre outros, e fatores ambientais adversos, como temperatura excessiva, luminosidade inadequada, ruído acima do suportável, armazenamento inadequado de produtos químicos, animais peçonhentos, dentre outros (SILVA *et al.*, 2007).

Conforme Bartolomeu (1998), os profissionais da área de saúde e limpeza constituem a população mais susceptível a acidentes ocupacionais devido à presença de pérfuro-cortantes e/ou contaminação, que podem causar desde efeitos mínimos à perda da vida, com danos irreparáveis.

De acordo com Queiroz (1998), a crescente preocupação com a transmissão de doenças infecto-contagiosas, por meio de acidentes com materiais pérfuro-cortantes e fluidos corpóreos, fez com que sistemas de vigilância epidemiológica fossem criados na maioria dos hospitais. Principalmente após a expedição, pelo Ministério da Saúde em junho/83, da portaria nº 930, estabelecendo que todos os hospitais do Brasil deveriam manter uma Comissão e Controle de Infecção Hospitalar (CCIH).

Sendo assim, o empregador é o responsável direto pelas condições dos locais de trabalho: deve evitar, prevenir e, dentro das circunstâncias, tentar reduzir ou até eliminar os riscos de acidentes de trabalho.

2.3. Estrutura física de uma UPRSS

O processamento de roupas é uma atividade que influencia a qualidade e a assistência nos serviços de saúde, principalmente no que se refere à segurança e ao conforto do paciente e do trabalhador. Diante dos riscos que existem nesta atividade, este processo requer algumas etapas que devem ser seguidas para maior segurança e o setor deve possuir uma estrutura física específica.

A UPRSS é uma área destinada ao processo de limpeza e desinfecção das roupas hospitalares, sendo de fundamental importância para o funcionamento das diversas unidades hospitalares e, dessa forma, qualquer que seja seu tamanho e capacidade, deverá ser rigorosamente planejada, instalada, organizada e controlada, a fim de facilitar o desenvolvimento da atividade neste setor (ANVISA, 2007).

A organização físico-espacial pode ser na própria edificação ou em prédio anexo ao hospital ou edifício independente do serviço de saúde. O transporte e a circulação devem ser considerados na localização de uma UPRSS, assim como a demanda, o sistema de distribuição de suprimentos, as distâncias entre as unidades que demandam roupas, ruídos, vibrações, tempo de transporte das roupas, emissão de calor e odores, risco de contaminação, direção dos ventos, dentre outros (BRASIL, 2002).

Deve ser considerada, ainda, a distância entre o piso e o teto da edificação (pé-direito) e ser verificada a altura dos equipamentos e acessórios, espaço suficiente para dutos do sistema de climatização, conforto e ergonomia para os trabalhadores, uso de veículos e mecanismos de transporte (BRASIL, 2002).

Santos (2009) afirma que, no aspecto funcional, a unidade de processamento é dividida em duas áreas: crítica e limpa. A área crítica é considerada contaminada, pois é onde as roupas sujas são recebidas, pesadas, separadas pelo grau de sujidade, tipo de tecido e cor, e armazenadas até o início do processo de lavagem. Já na área limpa, as roupas lavadas são centrifugadas, secas, passadas, separadas e armazenadas até o momento de sua distribuição.

A ANVISA (2007) recomenda zonas de trabalho em uma UPRSS, onde a área crítica representa cerca de 25% da área total da unidade, devendo conter depósito de material de limpeza e banheiro privativo, e áreas para as etapas que são desenvolvidas, quais sejam: coleta; recepção; separação; pesagem e lavagem. A ANVISA (2007) recomenda, ainda, que a área limpa, que engloba as atividades de centrifugação, secagem, calandragem, prensagem e passadoria, represente cerca de 45% da área total da unidade de processamento, devendo conter também um depósito para material de limpeza.

O planejamento do processamento de roupas é crucial e depende de que suas funções estejam bem definidas, além de respeitada a complexidade das ações e instalações e localização (BRASIL, 2002).

Um local de trabalho bem planejado e estruturado contribuirá para melhor desempenho das atividades bem como para a melhoria da Qualidade de Vida no Trabalho.

2.4. Variáveis ambientais inerentes à UPRSS

As condições ambientais desfavoráveis, como excesso de calor, ruídos e vibrações, constituem fontes de tensão no trabalho e são variáveis inerentes ao ambiente de trabalho em estudo. Esses fatores causam desconforto, aumentam o risco de acidentes e podem provocar danos consideráveis à saúde.

O ambiente físico da UPRSS é caracterizado por altas temperaturas dos equipamentos de secagem e passadoria, elevados graus de umidade e ruídos produzidos pelos equipamentos de higienização de roupas. Quando não se tem o controle dessas variáveis, estas acabam constituindo riscos físicos à saúde do trabalhador, desencadeando fadiga, cefaleia, estresse, tontura, além de favorecer a ocorrência de acidentes e doenças ocupacionais (SILVA *et al.*, 2007).

Em se tratando da temperatura, a Norma Regulamentadora 15 - que trata de Atividades e Operações Insalubres (NR-15) - recomenda que esta não ultrapasse o índice de 26,7°C, para atividades consideradas moderadas, como é o caso da UPRSS. Ultrapassando este índice, torna-se obrigatória a adoção de pausas com durações variáveis (BRASIL, 1990).

Dentre os agentes nocivos à saúde do homem, o mais comum nos ambientes de trabalho é o ruído, que pode causar danos psicológicos, fisiológicos e físicos sobre o organismo humano, contribuindo para o aumento dos acidentes de trabalho (FLEIG, 2004).

Conforme Almeida *et al.* (2000), a medição do nível do ruído pode ser realizada através de dosímetros. Estes aparelhos obtêm o nível sonoro equivalente (L_{eq}) que atinge o indivíduo durante o período de medição, que poderá variar de minutos até a jornada de trabalho integral.

Conforme Bistafa (2006 *apud* MENDES *et al.*, 2009, p.267) o nível sonoro equivalente (L_{eq}) pode ser conceituado como “um nível de ruído contínuo que possui a mesma energia acústica que os níveis oscilantes de origem, durante certo período de tempo”. O L_{eq} é definido pela equação:

$$L_{eq} = 10 \cdot \log_{10} \cdot \int_0^t \frac{P_a(t)}{P_o} \cdot dt$$

De acordo com Iida (1998), o trabalhador pode ficar exposto, durante toda a jornada de trabalho, sem nenhuma consequência grave, se os ruídos forem de até 80 dB; já os ruídos acima de 90 dB dificultam a comunicação verbal. As pessoas precisam falar mais alto e prestar mais atenção para serem compreendidas. Isso tudo faz aumentar a tensão psicológica e o nível de atenção.

O ruído intenso tende a prejudicar as tarefas que exigem concentração mental e certas tarefas que exigem atenção ou velocidade e precisão dos movimentos, e os resultados tendem a piorar depois de duas horas de exposição ao ruído (IIDA,1998).

Melnick (1989) afirma que o controle do ruído deve ser feito na fonte, por meio de projetos acústicos bem estudados, por engenheiros. Porém, nem sempre o mesmo é realizado, pois muitas vezes este tipo de controle torna-se inviável para a empresa, tanto administrativa quanto economicamente.

Dessa forma, perante a situação apresentada pelos autores, o ideal é que haja a eliminação total dos riscos provocados pelo ruído dos equipamentos, mas caso esta medida não seja possível, é necessário que a instituição adote os EPI's como forma de prevenção dos riscos.

2.5. Equipamentos de Proteção Individual (EPI's)

De acordo com Barros *et al.* (1995), diversas estratégias vêm sendo adotadas com a intenção de diminuir as lesões decorrentes de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais. Uma dessas estratégias refere-se ao aparecimento de instrumentos para proteção, sendo este conhecidos como Equipamentos de Proteção Individual (EPI's).

De acordo com a NR – 06, que trata dos Equipamentos de Proteção Individual, EPI é todo dispositivo ou produto, de uso individual do trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho (BRASIL, 2009).

A função do EPI é paralisar ou diminuir um possível agente agressivo contra o corpo do trabalhador que o usa, evitando lesões ou diminuindo sua gravidade, em casos de acidente ou exposição a riscos; também protegem o corpo contra os efeitos de substâncias tóxicas, alérgicas ou agressivas, que podem causar as doenças ocupacionais (ORTOLAN *et al.*, 2007).

Conforme Vendrame (2009), a legislação trabalhista prevê a obrigatoriedade de o empregador fornecer os EPI's apropriados ao trabalho, além de educar, treinar seus usuários quanto ao uso e higienização dos mesmos, fiscalizar o uso e repô-los quando danificados.

As principais medidas de controle contra contaminações de funcionários da UPR estão relacionadas à lavagem básica das mãos, boas práticas de higiene pessoal e às precauções padrão, que compreendem uso de EPI's e descarte adequado de pérfuro-cortantes e demais objetos, uma vez que a maioria das intercorrências parte dos funcionários e ocorre devido a falhas na lavagem das mãos, uso incorreto de EPI's e à presença de objetos estranhos no meio da roupa suja (ANVISA, 2007).

Assim, o uso destes equipamentos visa a neutralizar ou atenuar um possível agente agressivo contra o corpo do trabalhador que o usa, evitando lesões ou minimizando sua gravidade.

3. MATERIAL E MÉTODO DA PESQUISA

Esta seção objetiva apresentar as etapas bem como os materiais e métodos utilizados para desenvolver o presente estudo.

3.1. Local de estudo

Este estudo foi realizado em uma UPRSS de um hospital, localizado na cidade de Viçosa, Zona da Mata do estado de Minas Gerais.

O foco deste trabalho foi a UPR, que se apresenta como setor de apoio que influencia de forma direta a qualidade da assistência à saúde, principalmente no que se refere à segurança e conforto do paciente e do trabalhador.

De acordo com as funcionárias desta unidade, várias modificações foram realizadas desde a sua criação. No ano de 1995, a UPR foi transferida de um “porão” onde funcionava para o local atual e, a partir daí, foram instaladas máquinas de lavar com barreiras. A UPR foi dividida em setores; elaborou-se um manual de normas e rotinas e foram definidos horários de coleta das roupas, que passou a ser realizada em carros fechados. Os funcionários passaram a usar EPI para evitar acidentes e doenças e a realizar todas as atividades, ou seja, foram realizados rodízios de função entre as funcionárias. A última modificação realizada na estrutura da unidade ocorreu em 2009, com a abertura de uma porta telada na área limpa, para amenizar a temperatura da referida área.

3.2. População e amostra

A população que compôs o presente trabalho constituiu-se de 18 funcionárias que trabalhavam na UPR. No entanto, considerou-se como amostra somente aquelas que possuíam tempo de serviço superior a quatro anos, pois foi neste período que ocorreu a mudança de coordenação da UPR. Portanto, a amostra foi constituída por nove funcionárias, distribuídas nos setores de lavagem, centrifugação, secagem, calandragem, higienização de uniforme, pesagem de produto e limpeza da UPR.

3.3. Instrumentos de coleta e análise dos dados

Os dados foram coletados por meio da Análise Ergonomica do Trabalho (AET) que, de acordo com Montmollin (1982), esta permite não somente categorizar as atividades dos trabalhadores, como também estabelecer a narração dessas atividades, permitindo, conseqüentemente, modificar o trabalho ao modificar-se a tarefa.

Fialho e Santos (1997) afirmam que a AET comporta três fases: Análise da demanda; Análise da tarefa e Análise das atividades.

A análise da demanda, segundo Laville (1977), consiste em situar o grupo que recorre à Ergonomia (diretoria de uma empresa, departamento do pessoal, departamento de métodos, departamentos de estudo de novos produtos, sindicato operário, grupo de consumidores, inspetor de trabalho, dentre outros) para conhecer seus objetivos, a fim de exprimir essa demanda em termos ergonômicos. Assim, Wisner (1994) coloca que a análise da demanda tem como finalidade entender a natureza e o objetivo da intervenção ergonômica.

Fialho e Santos (1997) definem que a análise da tarefa consiste, basicamente, na análise das condições de trabalho da empresa.

A análise das atividades, ao parecer de Fialho e Santos (1997), corresponde à atividade que o trabalhador efetivamente realiza para executar a tarefa. É a análise do comportamento do homem no trabalho.

Para a complementação da AET, utilizou-se de anotações, observações, entrevista estruturada e semi estruturada com a amostra selecionada, a fim de obter maior fidedignidade e precisão das informações coletadas. Realizou-se, ainda, a análise das medições das variáveis temperatura e ruído, cedidas por uma empresa de consultoria particular.

Para realizar estas medições, foi utilizado pela referida empresa aparelhos específicos, como o medidor de Índice de Bulbo Úmido e Temperatura de Globo (IBUTG) e decibelímetro, respectivamente. Posteriormente, como instrumento de coleta de dados, foi aplicado um questionário estruturado (Apêndice A), a fim de obter dados referentes ao perfil sócio-econômico dos funcionários e a forma como estes veem os EPI (Apêndice B). Através de conversas informais com as funcionárias mais antigas, obteve-se informações sobre a história daquela UPR.

4. ANÁLISE DE DADOS E RESULTADOS

Nesta seção, apresenta-se os resultados obtidos bem como sua análise e discussão.

4.1. Perfil socio-econômico e cultural dos funcionários

A população deste estudo constituiu-se de nove auxiliares da UPR de um hospital localizado na cidade de Viçosa - MG, do sexo feminino, com idades variando entre 32 e 50 anos.

A carga horária de trabalho das funcionárias era em regime de 12/36 horas (sete pessoas). Duas funcionárias trabalhavam seis horas/dia, de segunda a sábado, com folga aos domingos e feriados.

Quanto ao nível de escolaridade, constatou-se que a maioria possuía o ensino médio. Apenas uma funcionária não possuía a escolaridade mínima exigida para trabalhar na unidade de processamento de roupas, qual seja, primeiro grau completo (CASTRO; CHEQUER, 2001). O tempo de serviço na unidade variou de 4 a 18 anos. Todas as funcionárias recebiam de R\$ 465,00 a R\$ 930,00 reais.

4.2. Aspectos físicos e equipamentos existentes na UPR

A UPR estudada possuía área crítica, área limpa e área para demais serviços de acabamento. Na referida unidade estas áreas eram divididas em oito setores: setor de centrifugação, secagem e passadoria; setor de selagem, embalagem e armazenamento; setor de dobragem, separação, costura; setor de uniforme; setor de administração; setor de estoque; setor de pesagem de produtos; e setor crítico.

O setor de centrifugação, secagem e passadoria possuía duas portas basculantes teladas, três lâmpadas fluorescentes e piso gradeados sob as lavadoras. Havia três lavadoras de barreira com visor, duas centrífugas, duas secadoras e uma calandra de um rolo. O setor de selagem, embalagem e armazenamento possuía duas janelas de correr com tela, uma lâmpada fluorescente, três prateleiras para o estoque de roupas, uma seladora, uma mesa de apoio móvel e dois carrinhos para o transporte interno de roupas. Nos setores de dobragem, separação, costura, havia três janelas e uma porta de correr, uma janela basculante, três lâmpadas fluorescentes, um elevador de carga, uma mesa com gaveta para separação e dobragem das roupas, quatro carrinhos fechados para a distribuição nos outros setores do hospital, duas bancadas com gaveta, três máquinas de costura, quatro cavaletes de apoio e uma balança. O setor de uniforme apresentava uma janela de correr telada, uma porta de abrir com duas folhas, duas janelas basculantes, um ferro elétrico, um frigobar, uma mesa de passadoria, um tanque com dois bojos, uma bancada com duas gavetas, um varal e dois cabideiros, onde ficavam pendurados os uniformes dos funcionários.

Castro e Chequer (2001) preconizam que a UPR deve dispor de três áreas distintas, a primeira seria a área contaminada, que deve conter uma antecâmara, recepção e separação das roupas sujas, sanitários e barreira contra infecção. Já a segunda seria a área limpa, devendo conter extração, secagem, calandragem, passadoria, embalagem, selagem e distribuição das roupas limpas. E a terceira área seria formada pelos demais serviços de acabamento: rouparia, chefia, costura e sanitários. Dessa forma, a UPR estudada atendia às recomendações dos autores citados.

No setor de administração existiam duas paredes de vidro, uma direcionada para o setor crítico e a outra para os outros setores da unidade (lavagem, centrifugação e passadoria, selagem, embalagem e armazenamento de roupas). Este setor apresentava armário com duas portas, uma mesa com computador e cadeiras. O setor de estoque possuía duas janelas de correr telada, cinco prateleiras utilizadas para estocagem de tecidos novos, roupas novas e roupas em descanso. O setor de pesagem de produtos possuía uma bancada revestida por azulejo, uma pia, uma janela de abrir telada, uma porta de abrir (duas folhas), lâmpada fluorescente, sendo o piso de cerâmica. Os galões de produtos utilizados no processo de lavagem eram estocados sob a bancada e uma pequena parte era colocada em recipientes menores, sobre a mesma. Estes potes possuíam tampas diferentes para facilitar a identificação.

A área crítica dispunha de uma ante sala com janela pivotante, que ficava fechada, e a porta principal possuía uma placa com simbologia de risco biológico. Esta área dava acesso ao vestiário com chuveiro, vaso sanitário, pia e armário. Na área de separação e higienização das roupas havia um exaustor, uma bancada, um tanque, uma balança tipo plataforma e um carro de coleta de roupa suja fechado.

4.3. Temperatura e nível sonoro da UPR

A partir dos resultados das medições (Quadro 1) cedidos pela empresa de consultoria particular, foi realizada a análise dos dados para obter o Índice de Bulbo Úmido - Termômetro de Globo (IBUTG), pois a partir deste foi avaliado a exposição ao calor no ambiente de estudo.

Quadro 1 – Temperatura bulbo úmido natural e temperatura de globo.

Áreas	Temperatura de bulbo úmido natural - Tbn (°C)	Temperatura de globo - Tg (°C)
Centrifugação, secagem e passadoria	20,4	26,7
Crítica	19,2	23,6
Selagem, embalagem e armazenamento	19,1	26,5
Administração	20,9	25,9

Fonte: Dados da pesquisa.

Para o cálculo do IBUTG utilizou-se a fórmula $IBUTG = 0,7 tbn + 0,3 tg$, proposta pela NR15, obtendo-se os seguintes resultados: 22,29°C para o setor de centrifugação, secagem e passadoria; 20,52°C no setor crítico; 21,32°C no setor de selagem, embalagem e armazenamento; e 22,40°C no setor de administração.

A partir do cálculo do índice de IBUTG, pôde-se perceber que a temperatura na UPR encontrava-se dentro dos limites aceitáveis e recomendados pela NR15, pois em nenhuma das áreas avaliadas foi encontrado índice igual ou superior a 26,7°C.

A partir do valor do nível sonoro equivalente (L_{eq}), observa-se que a exposição ao ruído encontra-se abaixo do limite de tolerância estipulado pela NR15, já que o índice encontrado foi de 34,31% e o L_{eq} 80,03 dB não ultrapassando o valor recomendado pela legislação brasileira. Iida (1998) menciona que o trabalhador pode ficar exposto, durante toda a jornada de trabalho, sem nenhuma consequência grave, se os ruídos forem de até 80 dB.

4.4. Equipamentos de Proteção Individual (EPI's)

Todas as funcionárias da Unidade analisada tinham conhecimento de que o local de trabalho oferecia algum tipo de risco de acidente, dentre eles os riscos de contaminação, lesões musculares, alergias provocadas por produtos químicos e riscos mecânicos e, conseqüentemente, reconheciam a importância do uso de EPI, como forma de prevenção.

Os EPI's utilizados pelas funcionárias, na área crítica, eram touca de tecido, máscara com filtro, avental de manga comprida, luvas compridas de borracha, calça comprida e bota de borracha. Já na área limpa, as funcionárias utilizavam touca de tecido, calça comprida, blusa, bota de borracha e protetor auricular. Ao fazer a medição dos produtos químicos, a funcionária da área limpa utilizava, além dos EPI's mencionados, máscara e luvas de borracha. Ao recolher as roupas sujas nos setores do hospital, a funcionária utilizava ainda luvas de borracha e máscara com filtro. A funcionária do setor de costura utilizava sapatos de segurança, calça comprida, touca de tecido e protetor auricular.

No que concerne ao treinamento para o uso correto das máquinas e EPI's, todas as funcionárias disseram receber treinamento semanalmente pelo setor de Segurança do Trabalho do hospital, por meio de Diálogo Diário de Segurança (DDS), no qual são tratados assuntos referentes à utilização correta do EPI, de forma a prevenir acidentes de trabalho, dentre outros. Desta forma, Silva *et al.* (2007) colocam que a melhor proteção que se pode oferecer ao trabalhador é a informação, pois de nada valem os EPI, se estes forem utilizados de forma incorreta.

As maiores reclamações das funcionárias eram quanto ao uso da máscara utilizada na área crítica, pois esta precisava ser bem rente ao rosto e isto faz com que a pele fique mais sensível. Outra queixa foi quanto ao uso do protetor auricular, que, segundo algumas entrevistadas, este as incomoda. Ocorreram ainda reclamações quanto à temperatura da Unidade no setor de centrifugação, secagem e passadoria, principalmente no período de verão.

Os EPI são trocados sempre que necessário. No caso da bota, este EPI é trocado quando apresenta danos como furos; as luvas sempre quando rasgam e a máscara é trocada sempre que não estiver mais protegendo a integridade física do trabalhador. A troca dos EPI's é solicitada pelas próprias funcionárias ou então quando a coordenadora da UPR detecta que está no momento de serem trocados. Vendrame (2009) argumenta que a legislação trabalhista prevê que compete ao empregador adquirir os EPI's adequados ao risco de cada atividade exercida pelo trabalhador, orientar e treinar o mesmo sobre o uso adequado, guarda e conservação, substituir os EPI's imediatamente, quando danificado ou extraviado.

4.5. Recomendações

Diante dos aspectos apresentados acima, sugere-se algumas medidas relevantes em um dado horizonte temporal:

A médio prazo, diante das queixas relatadas pelas funcionárias referentes às condições de temperatura elevada, recomenda-se a aquisição de um exaustor, para ser colocado sobre a secadora, visando melhorias nas condições de trabalho do setor estudado. No longo prazo, indica-se a compra de lavadoras extratoras, a fim de reduzir a fadiga e o estresse das funcionárias, provocados pelo esforço realizado para retirada da roupa molhada da lavadora para a centrífuga.

No que diz respeito à condicionante organização do trabalho, a curto prazo, recomenda-se fixação de cartazes informativos e ilustrativos conscientizando os trabalhadores desta área sobre o risco de contaminação existente neste ambiente para o ambiente externo e também a elaboração de um mapeamento de risco, utilizando cores para sinalizar o grau de risco de cada área da unidade e, a partir deste, colocar avisos informativos com desenhos.

Referente à condicionante estrutura física, em curto prazo recomenda-se a medição da temperatura no período de verão e, se confirmado índices elevados, medidas devem ser tomadas para melhorar a conforto térmico do ambiente. Recomenda-se, ainda, em longo prazo, um estudo detalhado do *layout* desta UPR, a fim de realizar possíveis intervenções no mesmo, para melhorar as condições de trabalho.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para a ergonomia, as pessoas são os recursos mais importantes em uma situação de trabalho, por isto, esta tem como objetivo modificar os sistemas de trabalho para adaptar a atividade existente, com vistas ao desempenho eficiente, confortável e seguro do trabalhador. Sendo assim, a AET surge com o intuito de fazer com que esses postos de trabalho se tornem mais adequados, a fim de melhorar as condições existentes dentro do ambiente em que os trabalhadores estão inseridos.

O presente estudo contribui para minimizar a carência existente na literatura de estudos e informações sobre o referido ambiente de trabalho. Os resultados obtidos se assemelham aos resultados obtidos por outros estudos já realizados no ambiente UPRSS, demonstrando a importância de se investir nos fatores humanos, tecnológicos e organizacionais para obter um trabalho seguro e prazeroso.

A partir da metodologia escolhida para realização deste trabalho, pôde-se chegar mais próximo da realidade do local de trabalho estudado e desta forma realizar um melhor diagnóstico deste ambiente.

Sugere-se que novas pesquisas sejam realizadas a fim de complementar este estudo, uma vez as medições não foram realizadas em todas as estações do ano, e analisar outros fatores que influenciam o ambiente de trabalho como por exemplo, as variáveis: iluminação, ventilação e umidade relativa do ar, considerando para tanto a necessidade de sua medição.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABERGO. **O que é Ergonomia**. 2000. Disponível em: <http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o_que_e_ergonomia>. Acesso em: 18 jul. 2012.
- ALMEIDA, S. I. C.; ALBERNAZ, P. L. M.; ZAIA, P. A.; XAVIER, O. G.; KARAZAWA, E. H. I. História natural da perda auditiva ocupacional provocada por ruído. *In: Rev. Assoc. Med. Bras.* v.46 n.2 São Paulo. 2000. disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302000000200009&lng=pt &nrm=iso&tlng=pt >. Acesso em 16 dezembro 2009.
- ANVISA- Agência Nacional de Vigilância Sanitária - **Processamento de Roupas de Serviços de Saúde: Prevenção e Controle de Riscos**. 2007. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/DIVULGA/NOTICIAS/2007/041207_1_processamento.pdf>. Acesso em: 12 mai. 2009.
- BARROS, J. L. P.; MIOPTTO GABRIELLI, J. R.; TORELLI, M.; BASTOS, M. A. C. A.; SANTANA, W. F. **Estudo de engenharia de segurança do trabalho aplicado em uma lavanderia industrial hospitalar**. 1995. 159 f. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, 1995.
- BARTOLOMEU, T. A. **Identificação e avaliação dos principais fatores que determinam a qualidade de uma lavanderia hospitalar**. 1998. 114 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n.º 50, de 21 de fevereiro de 2002. Regulamento técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. **Diário Oficial da União**, Brasília, 20 de março de 2002.
- BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-06 – Equipamentos de Proteção Individual**. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br/Empregador/segau/ComissoesTri/ctpp/oquee/nr06/default.asp>>. Acesso em: 30 jan. 2012.
- _____. Normas regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho (NR-15): atividades e operações insalubres. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_15.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2009.
- CASTRO, R. M. S.; CHEQUER, S. S. I. **Serviço de processamento da roupa hospitalar: Gestão e funcionamento**. Viçosa, MG: UFV, 2001.
- COUTO, H.A. **Ergonomia aplicada ao trabalho: manual técnico da máquina humana**. Belo Horizonte: Ergo, 1995.
- FIALHO, F. A. P.; SANTOS, N. **Manual de Análise Ergonômica do Trabalho**. 2. ed. Curitiba: Gênese Editora, 1997. v. 1000. 316 p.
- FLEIG, R. **Perda auditiva induzida por ruído em motoristas de caminhão de lixo urbano**. Florianópolis, 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, 2004. Disponível em: <<http://www.maxipas.com.br/principal/pub/ane-xos/2008111705524114986.pdf>>. Acesso em: 25 mai. 2009.
- IIDA, I. **Ergonomia Projeto e produção**. Editora Edgard Blücher. São Paulo, 1998.
- LAVILLE, A. **Ergonomia**. São Paulo: EPU, 1977.

MAFRA, S. C. T. O processo produtivo e a relação homem-trabalho na visão ergonômica. *In: Congresso Brasileiro de Economia Doméstica*, 14; Encontro Latino Americano de Economia Doméstica. Fortaleza, CE. **Anais**. Editora, 1997.

MELNICK, W. Conservação auditiva industrial. *In: KATZ, J. Tratado de audiologia clínica*. São Paulo: Manole. 1989.

MENDES, M. H.; CATAI, R. E.; ALBERTI, M. E. Avaliação dos níveis de pressão sonora aos quais músicos de uma banda estão expostos. *In: Revista Produção Online*, v.9, n.2, p.264-283, 2009. Disponível em: ><http://www.producaoonline.org.br/index.php/rpo/article/viewFile/270/345>>

MIGUEL, A. M. **Análise do trabalho em lavanderia hospitalar a partir das prescrições**: um estudo de caso. Viçosa, 2005. 96f. Dissertação (Mestrado em Economia Doméstica). Universidade Federal de Viçosa, 2005.

MONTMOLLIN, M. L'analyse du travail, l'ergonomie, la "qualité de la vie de travail" les américains, et nous. **Le Travail Humain**, Paris, tome 45, n.1, p.119-124, 1982

ORTOLAN, P. E.; FALCATO, M. G.; SOUZA, S. S. **EPI – O QUE SÃO?** 5º Simpósio de Ensino de Graduação. Piracicaba. SP. 2007. Disponível em: <<http://www.unimep.br/phpg/mostracademica/anais/5mostra/4/276.pdf>>. Acesso em: 5 maio 2009.

PREVIDÊNCIA SOCIAL/GOVERNO FEDERAL. 2009. Disponível em: <<http://www.mpas.gov.br>>. Acesso em: 30 jan. 2009.

QUEIROZ, M. C. B. Biossegurança. *In: OLIVEIRA, A. C.; ALBUQUERQUE, C. P.; ROCHA, L. C. M. (eds) Infecções Hospitalares: Abordagem, Prevenção e Controle*. Rio de Janeiro: Medsi, 1998. p.183-195.

REBELO, F. **Ergonomia no dia a dia**. Lisboa: Sílabo, 2004.

SANTOS, A. A. M. Infecção Hospitalar - Epidemiologia e Controle. *In: Lavanderia Hospitalar e o controle de Infecções*. 1ª Ed. s.d. Disponível em: <http://lixohospitalar.vilabol.uol.com.br/Lavanderia_Hospitalar.html>. Acesso em: 13 mar. 2009.

SILVA, V. E.; MAFRA, S. C. T.; MAFRA, C. M.; SOUZA, A. P.; GOMES, E. C. Riscos ambientais em uma lavanderia de indústria de abate e processamento de carne. **GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas**. Ano 2, vol. 3, 2007, p. 11-23. Disponível em: <<http://revista.feb.unesp.br/index.php/gepros/article/view/150/135>>. Acesso em: 30 mai. 2009.

TORRES, S.; LISBOA, T. C. **Limpeza e higiene**. Lavanderia Hospitalar. 2 ed. rev. e ampl. São Paulo: CLR Balieiro, 2001.

VENDRAME, A. C. **EPI: Não basta fornecer, tem de cumprir a legislação**. Disponível em: <<http://www.viaseg.com.br/artigos/epi.htm>>. Acesso em: 4 mai. 2009.

WISNER, A. **A inteligência no trabalho**: textos selecionados de Ergonomia. São Paulo: Fundacentro, 1994.

ZOBOLE, J. A. A **(Re)Organização da Economia Familiar de Funcionários de uma Lavanderia Hospitalar face a Ocorrência de Acidentes no seu Ambiente de Trabalho** - Belo Horizonte, MG. Viçosa, 2003. 84 f. Dissertação (Mestrado em Economia Doméstica) – Universidade Federal de Viçosa, 2003.

APÊNDICES

APÊNDICE A: Questionário: Perfil Sócio-Econômico dos trabalhadores

1. Sexo: () Feminino () Masculino
2. Idade: _____
3. Escolaridade:
() Ensino fundamental completo () Ensino fundamental incompleto
() Ensino médio completo () Ensino médio incompleto
() Outro _____
4. Renda em salários mínimos (SM) do funcionário:
() até 1 SM () 1 a 3 SM
() 3 a 5 SM () acima de 5 SM
5. A quanto tempo trabalha na Unidade de Processamento de Roupas de Serviço de Saúde?

APÊNDICE B: Questionário sobre EPI's

1. Você acha que o seu trabalho oferece risco de acidente para você?
Se sim, qual? Se não, por que você acha que não oferece?

2. Você utiliza algum tipo de equipamento de proteção em seu trabalho? Qual(is)? Por que você usa?

3. O que você acha do(s) equipamento(s) de proteção que você usa?

4. Você recebeu algum treinamento sobre como utilizar os EPI's? Se sim, você considera que foi suficiente? Se não você considera, o que é necessário?

5. Foi solicitado a você opinião para aquisição do equipamento? Se sim, qual foi o encaminhamento? Se não, você considera que poderia colaborar e em que poderia colaborar?

6. Que tipo de vestimenta de proteção você indicaria para a utilização em suas atividades?

7. De quanto em quanto tempo os equipamentos são trocados? Você considera suficiente? Se não, qual seria o tempo sugerido por você?

8. Você se sente protegido usando os EPI's? Por quê?

9. A utilização dos EPI's dificulta o seu desempenho nas realizações de suas atividades? Por quê?
