



Norma regulamentadora 17: uma análise da ergonomia no setor de atendimento da Unidade de Ensino

Joyce Katarine Silva¹
Rodrigo Gontijo Cunha²

Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix

Resumo

Uma boa parte dos problemas de postura que a grande maioria das pessoas adquire ao longo de suas vidas, advém durante a jornada de trabalho, agregar adequação ergonômica no mobiliário e qualquer equipamento usado no posto de trabalho mesmo antes de serem adquiridos, pode proporcionar a preservação da saúde do trabalhador, assim como, promover o aumento do seu rendimento. O presente estudo objetiva buscar conhecimento teórico e prático em ergonomia com o intuito de realizar uma análise dos riscos existentes que possam causar danos à saúde do trabalhador no setor de atendimento da Unidade de Ensino, bem como, verificar a aplicação da Norma Regulamentadora 17. Para isto, foram identificadas as condições de trabalho, que influenciam e afetam o desempenho do trabalhador. Esta fase de elaboração de recomendações é a razão de ser da Análise Ergonômica do Trabalho (AET). Por conseguinte, contata-se que a solução para os problemas expostos no desenvolvimento desse estudo, permite melhorar a qualidade de vida dos funcionários ao prevenir as doenças ocupacionais, promovendo ações de prevenção e promoção à saúde nos ambientes de trabalho.

Palavras-chave: Análise ergonômica; Doenças ocupacionais; Repetitividade.

¹ Acadêmica do 6º período de Fisioterapia, Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix, Belo Horizonte - MG. *E-mail:* netjks@yahoo.com.br

² Doutor em Neurociências, Docente do Curso de Graduação em Fisioterapia do Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix, campus Praça da Liberdade. *E-mail:* rodrigo.cunha1@izabelahendrix.metodista.br



Introdução

O objetivo deste trabalho é estudar alterações ergonômicas que influenciam no setor de Atendimento da Unidade de Ensino.

Baseado em Dul (2004) desde civilizações antigas, o homem buscou melhorar as ferramentas, os instrumentos e os utensílios que usa na vida cotidiana (DUL, 2004).

Existem exemplos de empunhaduras de foices datadas de séculos atrás, que demonstram a preocupação em adequar a forma da pega às características da mão humana, de modo a propiciar mais conforto durante sua utilização. Enquanto a produção se dava de modo artesanal, era possível obter formas úteis, funcionais e ergonômicas sem excessivos requisitos projetuais. No entanto, a produção em larga escala impossibilita técnica e economicamente a compatibilização e a adequação de processos a partir do uso e de adaptações sucessivas (DUL, 2004).

Ainda de acordo com Dul (2004) a evolução tecnológica exigiu e enfatizou a necessidade de conhecer o homem. Depois de contínuos avanços em engenharia onde o homem se adaptou, mal ou bem, às condições impostas pelos maquinismos, evidenciou-se que os fatores humanos são primordiais (DUL, 2004).

A ergonomia desenvolveu-se durante a Segunda Guerra Mundial, quando pela primeira vez houve uma configuração sistemática de esforços entre a tecnologia e as ciências humanas. Fisiologistas, psicólogos, antropólogos, médicos e engenheiros trabalharam juntos para resolver problemas causados pela operação de equipamentos militares complexos (DUL, 2004).

“Assim faz-se necessário conhecer a priori os fatores determinantes da melhor adaptação de produtos, máquinas, equipamentos, tarefas e ambiente aos usuários, operadores, operários e indivíduos” (COUTO, 1995, p.15).

Metodologia

Visando alcançar os objetivos propostos neste trabalho, realizou-se um estudo de natureza bibliográfica, documental e telematizada, a fim de melhor identificar os riscos ergonômicos na atividade de atendimento da Unidade de Ensino.



Primeiro efetuou-se um levantamento bibliográfico através de livros, artigos, revistas especializadas e demais publicações científicas com dados pertinentes ao assunto, os quais tiveram como objetivo a construção do arcabouço teórico do presente estudo. A internet também foi utilizada como fonte de pesquisa, objetivando-se com isso, além de uma fonte volumosa de informações, o acesso a dados atuais que pudessem ser agregados a este estudo.

Passou-se posteriormente à pesquisa de campo, a coleta de dados foi efetuada por um período de 03 (três) meses. Para contextualizar o local da análise foi feito um reconhecimento do setor de atendimento da Unidade de Ensino através de visitas para levantamento de dados tais como: dados gerais da organização, organograma e política organizacional.

Também foi realizado um levantamento fotográfico para melhor visualização do setor de atendimento principalmente o mobiliário do posto de trabalho.

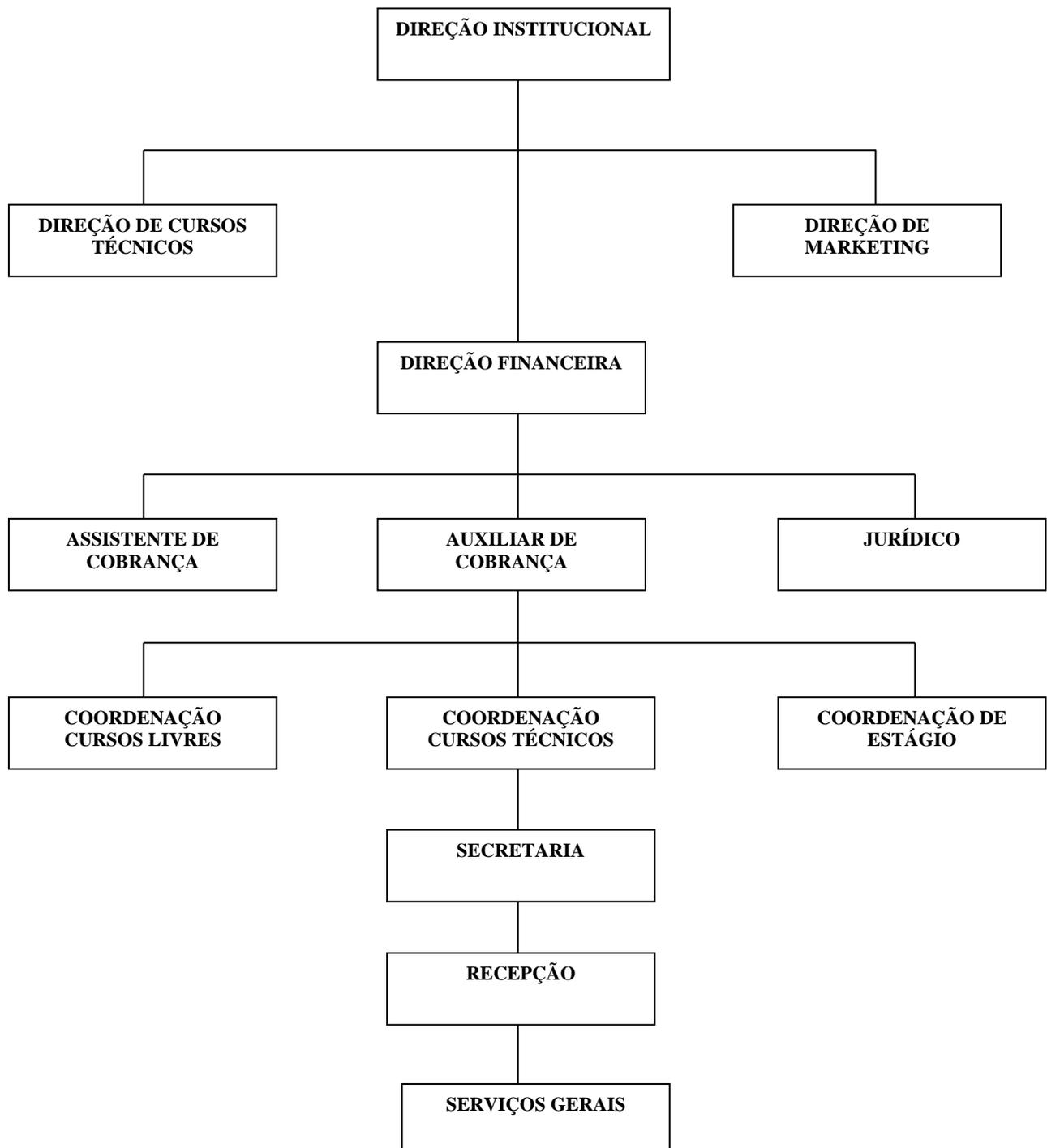
Depois de coletados, os dados foram agrupados, para evidenciar melhor os riscos ergonômicos, visando favorecer o entendimento na prática da Análise Ergonômica do Trabalho. Numa segunda etapa, os dados foram analisados e interpretados de acordo com a literatura pesquisada, utilizando-se concomitantemente a observação direta dos sujeitos em seu ambiente de trabalho. Sempre que possível, o processo de interpretação se deu ancorado na literatura.

As técnicas de análise de dados empregadas possibilitaram que se chegasse a conclusões quanto à percepção do posto de trabalho e a necessidade de melhorias com relação à ergonomia.



Discussão e Resultados

Organograma da empresa





O posto de trabalho

O posto de trabalho possui características como: piso de granito, ventilação natural e iluminação fluorescente. É composto por duas bancadas, sendo destinadas ao atendimento bem como ao trabalho manual onde são realizados contratos, recebimento de boletos, venda de material didático e camisas da instituição e entrega de folha de ponto para o professor, além de outras atividades.

São utilizados equipamentos como: computador, telefone e impressora.

FIGURA 1. Posto de trabalho das atendentes



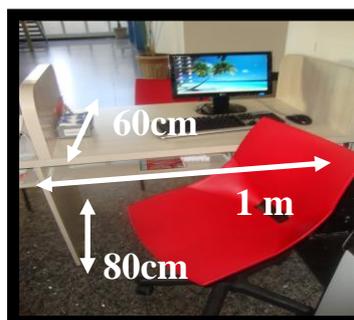
Fonte: Unidade de Ensino, 2010.

FIGURA 2. Atendente no exercício de sua função



Fonte: Unidade de Ensino, 2010.

FIGURA 3. Bancada de atendimento e suas dimensões



Fonte: Unidade de Ensino, 2010.



Norma regulamentadora 17

A descrição do processo de elaboração da norma regulamentadora 17 se faz importante para que, expondo o contexto social e os atores envolvidos, possamos compreender seus avanços e limitações (BRASIL, 2002).

Em 1986, diante dos numerosos casos de tenossinovite ocupacional entre digitadores, os diretores da área de saúde do Sindicato dos Empregados em Empresa de Processamento de Dados no Estado de São Paulo – SINDPD/SP fizeram contato com a Delegacia Regional do Trabalho, em São Paulo – DRT/SP, buscando recursos para prevenir as referidas lesões (BRASIL, 2002).

Foi constituída uma equipe composta de médicos, engenheiros e de representantes sindicais que, por meio de fiscalizações a várias empresas, verificou as condições de trabalho e as repercussões sobre a saúde desses trabalhadores, utilizando a análise ergonômica do trabalho. Em todas as avaliações, foi constatada a presença de fatores que sabidamente contribuíam para o aparecimento das Lesões por Esforço Repetitivo – LER: o pagamento de prêmios de produção, a ausência de pausas, a prática de horas-extras e a dupla jornada de trabalho, dentre outros (BRASIL, 2002).

Durante 1988 e 1989, a Associação de Profissionais de Processamento de Dados (APPD nacional) realizou reuniões com representantes da Secretaria de Segurança e Medicina do Trabalho – SSMT em Brasília, da FUNDACENTRO e da DRT/SP para elaborar um projeto de norma que estabelecesse limites à cadência de trabalho e proibisse o pagamento de prêmios de produtividade, bem como estabelecesse critérios de conforto para os trabalhadores de sua base, que incluíam o mobiliário, a ambiência térmica, a ambiência luminosa e o nível de ruído (BRASIL, 2002).

Nesse mesmo período, o Ministério do Trabalho convocou toda a sociedade civil para que organizasse seminários e debates com o objetivo de recolher sugestões para a melhoria de todas as Normas Regulamentadoras – NR. Nesses seminários, chegaram várias sugestões de alteração da NR-17, mas eram propostas de alterações pontuais conservando a estrutura geral em vigor. Não havia nenhuma proposta concreta que fosse ao âmago da questão: o controle da cadência e do ritmo do processo produtivo (BRASIL, 2002).



Durante o segundo semestre de 1989, a DRT/SP elaborou um manual e um documentário em vídeo sobre o trabalho com terminais de vídeo. Esse material foi usado em seminário nacional realizado em dezembro de 1989, em São Paulo, com médicos e engenheiros de 10 Delegacias Regionais do Trabalho. Nesse seminário, foi decidido que não deveria ser elaborada uma norma apenas para os profissionais em processamento de dados, pois as Lesões por Esforço Repetitivo (LER) eram observadas também em várias outras atividades profissionais. Além disso, o Secretário de Segurança e Medicina do Trabalho também não concordava com a idéia de se elaborar uma norma que abrangesse apenas o setor de processamento de dados, argumentando que, dentro em breve, todos os setores produtivos exigiriam uma norma específica (BRASIL, 2002).

Em março de 1990, às vésperas do término do Governo Sarney, a Ministra do Trabalho Dorothea Werneck assinou a portaria que alterava a NR-17 e a NR-5, enviando para a publicação no *Diário Oficial da União*. Houve, inclusive, uma solenidade no momento da assinatura, em São Paulo, com a presença de entidades representativas de trabalhadores. Infelizmente, a nova NR-5 contrariava fortemente os interesses das classes patronais, e a portaria não foi publicada (BRASIL, 2002).

Em junho de 1990, por interferência do Presidente do SINDPD/ SP, conseguiu-se que o Ministro do Trabalho assinasse a portaria que dava nova redação à NR-17, cujo conteúdo era o mesmo da portaria que não foi publicada em março (BRASIL, 2002).

Após a publicação, a classe patronal, principalmente Federação das Indústrias do Estado de São Paulo – FIESP e Federação Brasileira dos Bancos – FEBRABAN se deram conta das possibilidades abertas pela nova redação e que as alterações não se limitavam à área de processamento de dados. Foi solicitada imediatamente uma discussão dos técnicos do Ministério do Trabalho e de representantes dessas instituições para modificar seu conteúdo (BRASIL, 2002).

A equipe de fiscalização em ergonomia realizou debates com uma legião de advogados e outros representantes da FIESP e FEBRABAN, principalmente nos aspectos da organização do trabalho. Como os artigos da CLT são regulamentados pelas Normas e a Ergonomia possui relação apenas em dois artigos da CLT que se referem à prevenção da fadiga, os empresários argumentavam que os aspectos da organização do trabalho diziam respeito apenas às empresas. Felizmente, a redação havia sido baseada



em sólidos argumentos e conseguiu-se vencer a oposição patronal em quase todos os aspectos (BRASIL, 2002).

A nova proposta foi encaminhada à SSST e publicada em 23 de novembro de 1990, pela Portaria nº 3.751, com alterações que, infelizmente, comprometeram, em parte, o seu entendimento e, por consequência, a sua aplicação prática (BRASIL, 2002).

Ergonomia

“A palavra ergonomia vem do Grego: Ergon: = trabalho e nomos = legislação, normas” (HOUAISS, 2001, p.1186).

Sucintamente, a ergonomia pode ser definida como a ciência da configuração das ferramentas, das máquinas e do ambiente de trabalho. O alvo é a adequação das condições de trabalho às capacidades e realidades da pessoa que trabalha. Pode-se entender como a ciência da configuração do trabalho ao homem (GRANDJEAN, 1998).

De acordo com Iida (2005) a ergonomia aplica-se ao projeto de máquinas, equipamentos, sistemas e tarefas, com o objetivo de melhorar a segurança, saúde, conforto e eficiência. Esta autora define a ergonomia como o estudo da adaptação do trabalho ao homem (IIDA, 2005).

Outro conceito importante, a *“Ergonomia é o conjunto dos conhecimentos científicos relacionados ao homem e necessários à concepção de instrumentos, máquinas e dispositivos que possam ser utilizados com o máximo de conforto, segurança e eficiência”* (WISNER, 1987, p.25).

Segundo Grandjean (1998) como ciência, a ergonomia tem 40 anos, no início considerou-se a configuração das ferramentas, das máquinas e do ambiente de trabalho. O alvo da ergonomia era o desenvolvimento de bases científicas para a adequação das condições de trabalho às capacidades e realidades da pessoa que trabalhava (GRANDJEAN, 1998).

Ergonomia pode ser entendida como a ciência que estuda a adaptação do trabalho ao homem no ambiente de trabalho, visando propiciar uma solicitação adequada do trabalhador, evitando o desgaste prematuro de suas potencialidades profissionais e objetivando alcançar a otimização do sistema de trabalho (GONÇALVES, 2004, p.35).



De forma semelhante Martins (2004) a define como “*um conjunto de ciências e tecnologias que procura a adaptação confortável e produtiva entre o ser humano e seu trabalho, procurando adaptar as condições de trabalho às características do ser humano*” (MARTINS, 2004 p.35).

Para Cruz (2003) a ergonomia é “*o conjunto de conhecimentos a respeito do desempenho do homem em atividade, a fim de aplicá-los à concepção de tarefa, dos instrumentos, das máquinas e dos sistemas de produção*” (Cruz, 2003, p. 20).

Para Grandjean (1998) o desenvolvimento tecnológico influenciou a ergonomia: primeiro as máquinas que assumiram o trabalho pesado do homem e hoje em dia o computador está empenhado em assumir grande parte do trabalho de rotina do escritório e atendimento. Assim, “*a carga de trabalho dos músculos tem-se transferido para a responsabilidade dos órgãos dos sentidos e da atenção*” (GRANDJEAN, 1998 p.7).

Enfim, Ergonomia “*é um conjunto de ciências e tecnologias que procura fazer um ajuste confortável e produtivo entre o ser humano e seu trabalho, basicamente procurando adaptar as condições de trabalho às características do ser humano*” (COUTO, 1995, p.14).

Antropometria aplicada ao trabalho

A Antropometria é conhecida como o estudo das medidas humanas, se faz necessária uma vez que, parte integrante da população trabalhadora de uma empresa é representada por pessoas de estaturas diferentes, portanto o mobiliário deve favorecer aos ajustes necessários para adaptação de cada trabalhador em si (COUTO, 1995).

Segundo Iida (2005), a primeira providência é definir onde ou para quem serão utilizadas as medidas antropométricas. Dessa definição decorre a aplicação da antropometria estática ou dinâmica, escolha das variáveis a serem medidas e os detalhamentos ou precisões com que essas medidas devem ser realizadas (IIDA, 2005).

Por exemplo, para o projeto de um posto de trabalho para digitadores, devem ser tomadas pelo menos seis medidas críticas (Figura 2) do operador sentado (IIDA, 2005).

- a) altura lombar (encosto da cadeira)
- b) altura poplítea (altura do assento)
- c) altura do cotovelo (altura da mesa)



- d) altura da coxa (espaço entre o assento e a mesa)
- e) altura dos olhos (posicionamento do monitor)
- f) ângulo de visão

FIGURA 4. Principais dimensões antropométricas a serem consideradas no projeto de um posto de trabalho para pessoa sentada.



Fonte: IIDA, I.T, Ergonomia Porjeto e Produção, vol 2,São Paulo: Edigard Blücher, 2005.

Doenças Ocupacionais

Segundo Rocha citado por Martins (2004), “doença ocupacional é a doença que se julga ter sido causada ou agravada pela atividade de trabalho de uma pessoa ou pelo ambiente de trabalho” (MARTINS, 2004, p.33).

Segundo Couto (1995), um fator determinante para a ocorrência das lesões nos membros superiores é o tempo insuficiente para a recuperação dos tecidos (COUTO, 1995).

Martins (2004) define doença profissional “como uma doença devido a fatores (físicos, químicos e biológicos) bem determinados do meio de trabalho. Ex: a exposição a um nível elevado de ruído gera uma perda auditiva nos trabalhadores expostos”. Resumindo, “com relação às doenças profissionais existe uma relação direta de causa e efeito entre o fator de risco no trabalho e a doença” (MARTINS, 2004, p.34).

Segundo Melo (2003) as causas mais frequentes das Lesões por esforços repetitivos (LER) e Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho (DORT) são: a má postura, o esforço excessivo dos membros superiores, a falta de exercícios físicos para o fortalecimento dos nervos e músculos, a alta repetitividade de um mesmo padrão de movimento, a compressão mecânica das delicadas estruturas dos membros superiores, a correlação com ambientes frios, ausências de pausas ou períodos de pausas insuficientes, fatores pessoais físicos (a predisposição, sedentarismo, baixa resistência) e



emocionais (personalidade tensa, insegurança) e fatores organizacionais entre outros (MELO, 2003).

Ainda Melo (2003) afirma que, já foi destacado ser o prognóstico tanto melhor quanto mais precoce forem detectados sintomas relativos às LER/DORT. Cabe aqui destacar a suma importância disto, pois o supervisor devidamente ciente do assunto tomará as devidas providências (a princípio, encaminhar o trabalhador ao Serviço Médico), tão logo surjam às primeiras queixas de dor ou quaisquer outros sintomas característicos das LER/DORT (MELO, 2003).

Os fatores de risco associados a LER / DORT incluem a repetição dos movimentos, vibrações, uso de força incompatível com as necessidades das tarefas, posturas incorretas, ergonomia inadequada e solicitações cumulativas do aparelho locomotor. A falta de repouso adequado, o discondicionamento dos aparelhos cardiovascular e locomotor, além do alto grau de estresse e insatisfação no ambiente de trabalho, social e familiar, são fatores complementares que contribuem para a gênese ou perpetuação dos sintomas (YENG; TEIXEIRA; BARBOSA, 1998, p. 65).

Conforme Melo (2003) o ambiente de trabalho do indivíduo deve estar adaptado a este e as tarefas que executa, assim:

- a) adequado: que comporte o indivíduo (com o seu tamanho e peso);
- b) confortável: sensação determinada pelo indivíduo durante todo o seu período de trabalho;
- c) adequado à tarefa: o ambiente deve facilitar e não atrapalhar a execução das tarefas que o indivíduo foi indicado a executar.

Mobiliário dos postos de trabalho

O mobiliário deve ser concebido com regulagens que permitam ao trabalhador adaptá-lo as suas características antropométricas (altura, peso, comprimento das pernas etc). Deve permitir também alternâncias de posturas (sentado, em pé etc.), pois não existe nenhuma postura fixa que seja confortável. Entre a população trabalhadora há indivíduos muito pequenos e muito grandes. É difícil conceber um mobiliário que satisfaça a esses extremos. O recomendável é que o mobiliário permita uma regulagem que atenda a pelo menos 95% da população em geral (BRASIL, 2002).



As cadeiras de trabalho devem conter os seguintes aspectos: Apoio dorsal confortável, fornecer suporte firme, altura do apoio dorsal regulável, ajuste da distancia do apoio á parte anterior do assento e com ângulo entre o suporte dorsal e o assento o operador sentar sem levá-lo a inclinar para frente desconfortavelmente, altura do assento ajustável, dimensões apropriadas, assento confortável, extremidades do assento arredondado e apoio para os braços (BRASIL, 2002).

As mesas de trabalho devem conter: a permissão do ajuste da altura da tela do vídeo, o ajuste deve ser feito facilmente, o terminal de vídeo pode ser posicionado mais para frente ou para trás, o monitor pode ser inclinado para frente ou para trás, a movimentação lateral do monitor e teclado, altura apropriada, dimensões apropriadas, espaço para as pernas suficientemente profundas, alto, e largo (BRASIL, 2002).

Os teclados dever ser destacável da unidade de vídeo, com apoio próprio, altura do apoio do teclado é regulável, regulagem feira facilmente, dimensões apropriadas, a permissão de movê-lo para perto ou para longe do operador, suporte para o carpo, extremidades arredondadas e preferencialmente almofadadas (BRASIL, 2002).

Os suportes para os documentos devem ser ajustável a altura, a distancia e ângulo com facilidade (BRASIL, 2002).

Os apoios para os pés devem ter largura suficiente, ângulo ajustável, altura ajustável, e poder ser movido para frente ou para trás (BRASIL, 2002).

As telas dos monitores devem possuir bom padrão de legibilidade, movimentações para frente ou para trás (BRASIL, 2002).

A iluminação deve ser entre 250 e 500 lux- evitar altos níveis de iluminação, a visão do trabalhador livre de reflexos, baixo brilho do chão, a legibilidade dos documentos satisfatória (BRASIL, 2002).

Deve ser implementados projetos adequados de climatização do ambiente que permita distribuição homogênea das temperaturas e fluxos de ar utilizando, se necessário, controles locais e/ou setorizados da temperatura, o índice de temperatura efetiva de 20° e 23°C (BRASIL, 2002).

O mobiliário deve ser adaptado não só às características antropométricas da população, mas também à natureza do trabalho, ou seja, às exigências da tarefa (BRASIL, 2002).



Considerações finais

Este estudo permitiu identificar as condições de trabalho na atividade de atendimento da Unidade de Atendimento, assim como identificar os pontos de exposição aos riscos ergonômicos que possam causar danos à saúde do trabalhador.

A revisão de literatura, referente aos assuntos relacionados ao estudo em questão, possibilitou um embasamento teórico com contribuições relevantes, na busca de um maior entendimento desses assuntos.

Constatou-se a necessidade da divulgação junto às atendentes, do fenômeno LER/DORT, principalmente no tocante aos riscos ergonômicos e prevenção através de textos explicativos e objetivos que poderiam ser feitos por meio de folders, boletins informativos, emails, cartazes ilustrativos, como também reuniões curtas e esclarecedoras, não somente sobre o assunto, mas também sobre prevenção.

Considerando-se que o ambiente deve estar adequado às necessidades dos trabalhadores, constatou-se a necessidade de uma atuação mais incisiva na modificação do mobiliário do posto de trabalho no tocante a efetivação da troca para mobiliários ergonomicamente adequados, na tentativa de corrigir, diminuir ou controlar os fatores de risco ergonômico que podem vir a causar LER/DORT.

Destaca-se aqui, um processo de iniciativa organizacional. Considera-se de suma importância que se esteja atento aos problemas emergentes da ergonomia, decorrentes do posto de trabalho.

A prevenção das lesões é o fundamento principal de toda a programação de segurança satisfatória. Tanto o trabalhador como a empresa devem assumir seu respectivo papel nessa responsabilidade.

Verificou-se por fim que se a empresa focar seus processos na qualidade de vida de seu profissional, apoiando-o em todos os momentos terá conquistado grande parte do seu sucesso.



Referências

BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. **Manual de Aplicação da Norma Regulamentadora 17**. 2 ed. Brasília: MTE, 2002. 101p. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/seg_sau/pub_cne_manual_nr17.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2010.

CHAVENATO, Idalberto. **Recursos Humanos: edição compacta**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2002. 631p.

CRUZ, Joel Montes. **Indicadores ergonômicos na atividade de pré-preparo de um setor de nutrição e dietética de um hospital de médio porte**: Faculdade de Arquitetura, Engenharia e Tecnologia. 2002. Monografia (especialização) Universidade Federal de Mato Grosso, Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho. Disponível em: <http://cpd1.ufmt.br/eest/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=31&Itemid=99>. Acesso em: 27 abr. 2010.

COUTO, Hudson de Araújo. **Ergonomia aplicada ao trabalho: o manual técnico da máquina humana**. Belo Horizonte: Ergo, 1995.

DUL, Jan; WEERDMEESTER, B. **Ergonomia prática**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. 137 p.

GRANDJEAN, Etienne. **Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem**. 4 ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998. 338p.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção**. 2.ed. rev. e ampl. São Paulo: E. Blücher, 2005. xvi, 614 p. ISBN 9788521203544

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Porto Alegre: Artmed, 1999. 340p. (Biblioteca ArtMed. Fundamentos da educação) ISBN 8573074892.

LIMA, Maria Elizabeth A.; ARAÚJO, José Newton G.; LIMA, Francisco P. A. **L.E.R. Lesões por Esforços Repetitivos: dimensões ergonômicas e psicossociais**. Belo Horizonte: Livraria e Editora Saúde, 1998. 361p.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005. 315 p. ISBN 9788522440153.

MARTINS, Mirian Silvério. **Diretrizes para elaboração de medidas de prevenção contra quedas de altura em edificações**: Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia Programa de Pós-Graduação em Construção Civil. 2004. 183f. Dissertação (Especialização) - Universidade



III CONGRESSO INTERDISCIPLINAR DE
PESQUISA, INICIAÇÃO CIENTÍFICA E EXTENSÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO METODISTA
IZABELA HENDRIX

Cidades Inclusivas:
tecnologia e governança para o bem comum

Belo Horizonte, 23 a 26 de abril de 2018

Federal de São Carlos. Disponível em: < http://www.cpn-nr18.com.br/uploads/documentos-gerais/dissmsm_ppg_civ.pdf.> Acesso em 25 abr. 2010.

MELO, Celly Dulcemar. **Doenças ocupacionais com ênfase e LER/DORT**: Programa de Gestão Universitária. 2003. Monografia (especialização) Universidade Federal de Santa Catarina, Curso de Especialização em Gestão Universitária. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/26279/000743726.pdf?sequence=1>>. Acesso em 26 abr. 2010

MENDES, Ricardo Alves. **Ginástica laboral**: princípios e aplicações práticas. 1 ed. Barueri, SP: Manole, 2004. 208p.

REIS, Roberto Salvador. **Segurança e medicina do trabalho**: normas regulamentadoras. 4 ed. São Caetano do Sul, SP: Yendis Editora, 2008.