

A SAÚDE DO TRABALHADOR SOB O ENFOQUE DA POSTURA SENTADA: A CONTRIBUIÇÃO DA ERGONOMIA

Martoni Bruno Freire de Oliveira¹

Orientador: Prof. Esp. **Melquíades Rebouças Lessa²**

RESUMO

Este artigo teve como principal objetivo verificar a importância da ergonomia para a saúde do trabalhador como forma de prevenir e solucionar os problemas causados pela postura sentada e mau uso dos móveis e equipamentos. A Ergonomia é um campo da engenharia que busca estudar as condições dos postos de trabalho, móveis, equipamentos, posturas, problemas e soluções. Através da revisão de literatura foi possível identificar as principais variáveis que fazem dessa ciência uma importante aliada não só da prevenção como também na solução das principais causas das doenças ocupacionais. A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica, descritiva e qualitativa, cujos resultados apontaram para a importância não só da ergonomia como também da medicina do trabalho e da saúde ocupacional no contexto da relação entre o homem e suas atividades laborais.

Palavras-chave: Saúde do Trabalhador, Ergonomia, Saúde Ocupacional.

HEALTH WORKER IN THE PERSPECTIVE OF SEATED POSTURE: The Contribution of Ergonomics

ABSTRACT

This paper aimed to verify the importance of ergonomics to the worker, as way to prevent and resolve problems caused by sitting position and misuse of furniture and equipment. The Ergonomics is a field of engineering that seeks to study the conditions of employment, furniture, equipment, attitudes, problems and solutions. By reviewing literature was possible to identify key variables that make this science a major ally not only prevention but also in solving the main causes of occupational diseases. The methodology was the literature search, qualitative and descriptive, whose results showed the importance not only of ergonomics as well as of occupational medicine and health occupational context of the relationship between man and his labor activities.

Keywords: Occupational Health, Ergonomics, Occupational Health.

¹ Aluno do curso de Especialização em Enfermagem do Trabalho, graduado em enfermagem. Email: martonibruno@hotmail.com

² Professor orientador, Especialista em Saúde do Trabalhador, Saúde Coletiva. Professor de fisiologia do trabalho, ergonomia e consultor em saúde e segurança no trabalho. Email: lessa.m@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A saúde do trabalhador é um tema que já vem sendo estudado desde o advento da Revolução Industrial, quando em meados do século XIX os índices de adoecimento nos postos de trabalho atingiram números considerados fora do normal.

Posteriormente, com a industrialização provocada, sobretudo, pela Revolução Industrial, houve um aumento considerável das jornadas de trabalho, o que provocou a sobrecarga dos trabalhadores e o aumento das doenças ocupacionais, levando muitos desses trabalhadores a serem afastados de maneira temporária ou mesmo definitiva, ocasionando prejuízos aos empresários, que foram obrigados a tomar medidas preventivas e corretivas do problema. Uma dessas medidas foi a implantação da figura do Médico do Trabalho dentro das indústrias e posteriormente surgiu o profissional Técnico em Segurança do Trabalho e a Enfermagem do Trabalho, todos com a missão de disciplinar a relação homem/trabalho.

As longas jornadas de trabalho e o avanço tecnológico foram às principais causas do surgimento das doenças ocupacionais, contudo, nos dias atuais, observa-se um outro agravante que faz conjunto com esses dois fatores que é a postura que muitos trabalhadores adotam no seu dia-a-dia e as longas horas sentado faz com que os indivíduos passem a acumular tensões e patologias. Além disso, observa-se que muitas empresas não têm a devida preocupação com a ergonomia de seus postos de trabalho, submetendo seus colaboradores a trabalharem de forma incorreta, com posturas, móveis e maquinários inadequados e muitas vezes sem os devidos equipamentos de proteção individual, agravando a situação de risco à saúde, tanto física quanto psicológica.

Assim, depois de verificada muitas dessas irregularidades é que surgiu a Engenharia Ergonômica que estuda a postura e as condições dos diversos postos de trabalho. Mesmo tendo iniciado na profissão de motoristas, em especial de ônibus, hoje já se fala de ergonomia em diversas empresas, sendo esta considerada importante, tanto em relação a prevenção, quanto a solução do problema, sendo a ponte entre a empresa e a assistência médica, a exemplo da fisioterapia e reabilitação.

Com base em todo esse contexto a pesquisa terá como foco o seguinte questionamento: qual a importância da ergonomia para a saúde do trabalhador,

especialmente aqueles que passam a maior parte do tempo sentado nos postos de trabalho?

Para responder a essa questão objetiva-se em um primeiro momento verificar a importância da ergonomia para a saúde do trabalhador como forma de prevenir e solucionar os problemas causados pela postura sentada e mau uso dos móveis e equipamentos.

Além deste a pesquisa buscará contextualizar a medicina do trabalho, e a saúde do trabalhador; avaliar a influência da postura sentada sobre a saúde do trabalhador; e analisar a importância da ergonomia como prevenção das doenças ocupacionais.

A metodologia utilizada para esta pesquisa foi o estudo bibliográfico, descritiva e explicativa. Descritiva, porque teve como objeto de estudos as características das variáveis; e explicativa porque a preocupação central foi identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos (GIL, 1996).

Em relação a coleta de dados, pelas características e objetivos deste trabalho, a fonte mais indicada para se alcançar um bom resultado foi a terciária que segundo Demo (1996) são informações já coletadas previamente para diferentes fins, ou seja, livros, revista e artigos. A análise de dados terciários geralmente é menos dispendiosa e pode transformar-se em uma importante fonte de conhecimento.

Os dados foram analisados utilizando-se o método científico, que segundo Minayo (1994) “é o método que consiste em estudar um fenômeno da maneira mais racional possível, de modo a evitar enganos, sempre buscando evidências e provas para as idéias, conclusões e afirmações. Utiliza o raciocínio lógico por meio de hipóteses e as organiza após a coleta de dados.

A pesquisa possibilitou desenvolver uma análise qualitativa sobre a importância da ergonomia para a saúde do trabalhador, em especial àqueles que desenvolvem suas atividades na postura sentada.

A principal motivação para a realização da pesquisa reside no fato de que como profissional especializado em Enfermagem do Trabalho este poderá vir a ser um novo campo de trabalho, onde tais conhecimentos poderão justificar uma maior atenção em torno dos problemas relacionados à saúde do trabalhador, foco principal da atuação profissional desse especialista. Por ser um problema longe de ser

solucionado em uma única pesquisa, espera-se contribuir no despertar de novos estudos, com novas variáveis, enriquecendo, assim o acervo de pesquisas e embasamentos teóricos sobre a temática.

A MEDICINA DO TRABALHO E A SAÚDE DO TRABALHADOR

Com a intervenção do Estado, surgiu, segundo Mendes e Dias (1991) a Medicina do Trabalho, com o objetivo de controlar a força de trabalho para aumentar a produtividade, sendo que ao Estado cabia a fiscalização e a Medicina a intervenção.

Ainda segundo estes autores, em 1930 foi instalado o primeiro serviço de Medicina do Trabalho, que tinha como principal característica a centralização da figura do médico no ambiente de trabalho e que por sua vez era admitido com muito rigor e deveria ser de absoluta confiança do empresário.

Prevenir a saúde e responsabilizar-se pelas doenças no interior das fábricas era tarefa do médico do trabalho. A Revolução Industrial ocorrida na Inglaterra levou o trabalhador a se submeter as mais degradantes e precárias condições de trabalho, jornadas extensas, acidentes e submissão ao trabalho insalubre e perigoso. Dessa forma a Medicina do Trabalho representado pela figura do médico era um meio, principalmente, de possibilitar a recuperação do trabalhador o mais rápido possível para o retorno ao trabalho, num momento em que a sua força motriz era necessária à industrialização (LACAZ, 1996).

Assim sendo, a Medicina do Trabalho, centrada na atuação médica se mantém até os dias atuais, dentro de um enfoque biologicista e individual, buscando a causa das doenças e acidentes de trabalho com uma abordagem unicausal (VIEIRA, 1996).

No que se refere ao Brasil, a Saúde Ocupacional passou a ser desenvolvida um pouco mais tarde, sendo, a princípio uma reprodução dos modelos adotados nos países do Primeiro Mundo. O modelo de Saúde Ocupacional não conseguiu atingir os seus objetivos, pois manteve o referencial da Medicina do Trabalho, não atingindo a interdisciplinariedade e as medidas para propiciar a saúde no trabalho, de forma mais ampla, se restringiram a ações pontuais sobre os riscos mais evidentes (VIEIRA, 1996).

Uma forma diferente de analisar as questões referentes ao trabalho-saúde/doença surge com alguns autores da Medicina Social Latino-americana, entre eles, Laurell & Noriega (1989) que conceitua o trabalho a partir da concepção de processo, que se insere nas relações sociais de produção. Portanto, além das conseqüências mais visíveis do trabalho sobre a saúde, ou seja, agentes nocivos de natureza química, física, entre outros, procura também entender a nocividade do trabalho com suas implicações a nível bio-psíquico o que inclui a maneira como o trabalho é desenvolvido, as condições ergométricas e a postura do trabalhador.

Segundo Lacaz (1996, p. 23)

A Medicina Social Latinoamericana propõe, então, uma visão do conceito de trabalho que incorpora a idéia de processo de trabalho, na qual o foco não se restringe à sua composição ambiental constituída dos vários fatores/agentes de risco e externo ao trabalhador, mas como uma “categoria” explicativa que se inscreveria nas relações sociais de produção existentes entre o capital e o trabalho.

Dentro desse contexto, a Saúde do Trabalho que surgiu de forma emergencial, diverge da Medicina do Trabalho e da Saúde Ocupacional por compreender o trabalho como campo das Ciências Sociais e da Epidemiologia Social fazendo forte relação entre a saúde e o processo de trabalho.

Segundo Laurell & Noriega (1989) este campo da medicina ocupacional teve origem com a medicina social latino-americana e posteriormente na saúde coletiva. Seu principal objetivo é estudar a relação entre a saúde e o trabalho e conseqüentemente os motivos que levam ao adoecimento dos trabalhadores, para tanto utilizam os dados dos processos de trabalho, principalmente relacionados as questões sócio-políticas e econômicas, estabelecendo o nexos biopsíquico dos sujeitos envolvidos.

POSTURA SENTADA E SUA INFLUÊNCIA NAS ATIVIDADES LABORAIS

Desde o início de sua história e evolução que o homem é considerado fundamentalmente um ser em movimento, contudo, por conta do seu modo sedentário de vida, transgride a regra básica da necessidade de constantes movimentos, passando grande parte do seu tempo sentado, o que o leva a sofrer inúmeros incômodos físicos (SOARES, 2001).

O constante estar sentado acarreta maior sobrecarga na coluna vertebral do que o estar em pé. Nos dias atuais, aproximadamente três quartos das posturas de trabalho em países industrializados são exercidos na posição sentada (GRANDJEAN, 1998).

Ávila & Santos (1999, p. 45) consideram que a posição sentada provoca:

[...] grandes problemas e anomalias para a saúde do trabalhador, devido a constante permanência em uma determinada posição por um longo período, causando um excesso de esforço físico e pressão nas regiões que são exigidas.

Além do ônus que carrega pela inadaptação a esta postura prolongada, ele ainda sofre em função da incompatibilidade existente entre o objeto que utiliza para sentar-se e os requisitos de adequação ergonômica exigidos pelo seu corpo (SOARES, 2001).

As características incorretas da área de trabalho como assentos ou bancadas, obrigam o trabalhador a assumir posturas inadequadas. Se estas forem mantidas, podem provocar dores localizadas no conjunto de músculos solicitados na conservação dessas posturas (IIDA, 1990).

Para Achour Júnior (1996),

O encurtamento e/ou enfraquecimento de importantes grupos musculares da região dorsal, favorecido pela postura estática e pela falta de atividade física pode, em longo prazo, proporcionar uma somatória de efeitos negativos até o surgimento de problemas mais graves. As más posturas são mais prejudiciais na vida diária de pessoas pouco ativas, como também em profissões que raramente exigem do trabalhador esforço físicas.

O autor considera ainda, que a solicitação constante ou a deficiência de recrutamento de alguns grupos musculares produzem um encurtamento muscular (pelo excesso de exigência), e em geral um enfraquecimento (deficiência de atividade), caso não seja aliado a exercícios de compensação.

A combinação encurtamento/enfraquecimento, por sua vez, resulta na instabilidade músculo-articular que poderia provocar problemas na estrutura da coluna vertebral ou no surgimento de dor muscular (rigidez muscular) em longo prazo.

Conforme Brasil (2001) tem-se que, de maneira geral, os problemas lombares advindos da postura sentada são justificados pelo fato de a compressão dos discos intervertebrais serem maior na posição sentada que na posição em pé, conforme mostrado na figura 01 a seguir.

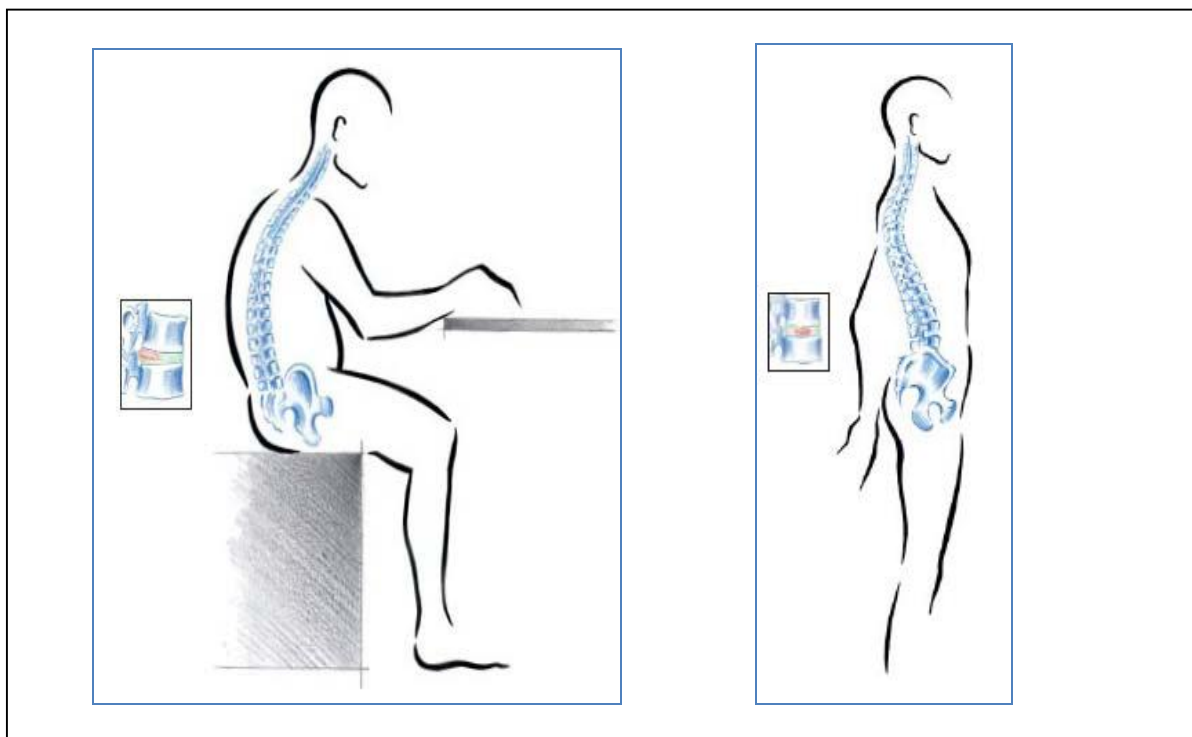


Figura 01: Compressão dos discos intervertebrais (detalhes) na posição sentada e em pé.
Fonte: Schuls (2004).

No entanto, tais problemas não são apenas decorrentes das cargas que atuam sobre a coluna vertebral, mas, principalmente, da manutenção da postura estática.

Segundo Brasil (2001):

A imobilidade postural constitui um fator desfavorável para a nutrição do disco intervertebral que é dependente do movimento e da variação da postura. A incidência de dores lombares é menor quando a posição sentada é alternada com a em pé e menor ainda quando se podem movimentar os demais segmentos corporais como em pequenos deslocamentos. A postura de trabalho sentado, se bem concebida (com apoios e inclinações adequados), pode até apresentar pressões intradiscais inferiores à posição em pé imóvel, desde que o esforço postural estático e as solicitações articulares sejam reduzidos ao mínimo.

Quando se está de pé, as articulações do pé, do joelho e dos quadris se fixam numa posição por meio de uma atividade muscular estática. Esse esforço muscular cessa quando o indivíduo senta, reduzindo-se, conseqüentemente, o consumo de energia do organismo (MORAES & PEQUINI, 2000).

Esses autores, explicam ainda, que na posição sentada o indivíduo melhora a circulação, pois ocorre o relaxamento dos músculos e a pressão hidrostática se reduz nas veias das pernas, resultando uma menor resistência para o retorno do sangue ao coração.

No entendimento de Brasil (2001):

O esforço postural estático e as solicitações sobre as articulações são mais limitados na postura sentada que na em pé. A postura sentada permite melhor controle dos movimentos pelo que o esforço de equilíbrio é reduzido. É, sem sombra de dúvida, a melhor postura para trabalhos que exijam precisão. Em determinadas atividades ocupacionais (escritórios, trabalho com computadores, administrativo, etc.), a tendência é de se permanecer sentado por longos períodos.

Na posição sentada os músculos abdominais tendem a se afrouxar, a espinha tende a se curvar e as funções de alguns órgãos internos, especialmente aqueles dos aparelhos digestivo e respiratório se tornam mais difíceis.

Verifica-se em Barreira *apud* Cailliet (2001) que a postura sentada

Ainda constitui uma imobilização das peças do esqueleto em uma atitude de conjunto, que é resultante do trabalho muscular estático, principalmente dos grupos musculares do dorso. Sabe-se, entretanto que, para se manterem saudáveis, os músculos necessitam de pausas após períodos de contração. A condição adversa pode provocar o desenvolvimento de processos inflamatórios nas estruturas osteomusculares com sintomatologias diversas, como a dor.

Dessa forma, percebe-se que trabalhar sentado permite maior controle dos movimentos porque o esforço para manter o equilíbrio postural é reduzido. Ainda questionando o trabalho sentado, Moraes *et al.* (2002) afirmam que os membros superiores elevados e sem apoio levam à contração estática da musculatura de sustentação, podendo resultar em fadiga e favorecer as tendinites de ombros.

De acordo com Ilda (1990) as dores na região cervical começam a aparecer quando a flexão da cabeça, em relação à vertical, for maior que 30º,

A inclinação do tronco para frente acarreta uma tendência de queda de todo o corpo, devido à ação da gravidade. Para equilibrar este esforço, e manter o tronco na posição ereta, os músculos paravertebrais desenvolverão uma contração estática. Como os músculos paravertebrais estão firmemente fixados nos corpos vertebrais, esta contração muscular resulta em aumento da pressão nos discos lombares. [...]. Outro aspecto importante da pressão aumentada no disco é o fato de a mesma ocorrer de forma assimétrica: todas as vezes que o tronco se inclina para frente, a parte anterior do disco se apresenta sob pressão, e a parte posterior, ponto crítico, se apresenta sob tensão, forçando-se o núcleo pulposo para trás e favorecendo a patologia discal.

Quando o indivíduo assume uma postura com o tronco projetado para frente, a musculatura das costas, apesar de poderosa e forte, precisa ficar mais contraída para segurar o corpo.

Segundo Pequini (2000)

[...] Os músculos precisam ficar duros, estendidos para fazer uma força contrária (antigravitacional) desencadeando todo um processo que [...] ao final, resulta numa agressão das costas de imediato e uma lesão das estruturas da coluna para o futuro.

Nesse sentido Queiróga (1999) expõe o fato de que em todos os campos profissionais as posturas corporais são impostas de acordo com a necessidade e situação na qual o indivíduo se encontra ou desempenha no trabalho. É coerente afirmar que existe a postura de trabalho (sentada, em pé, inclinada) para o motorista, a secretária, o dentista, o mecânico, a costureira, dentre outros, e que estas apresentam diferenças básicas entre si.

Pequini (2000, p. 512), colabora afirmando que

Estes fatores demonstram a necessidade de se eliminar da vida do ser humano as situações que possam danificar sua coluna, tendo em vista conseqüências tão graves. A concepção dos postos de trabalho ou da tarefa deve favorecer a variação de postura, principalmente a alternância entre a postura sentada e em pé.

No entanto, ao adotar um padrão de postura de acordo com o que lhe é exigido em sua atividade de trabalho, muitas vezes o ser humano acaba por ignorar suas necessidades individuais.

ERGONOMIA COMO PREDISPOSIÇÃO DAS DOENÇAS OCUPACIONAIS

A engenharia ergonômica surgiu da necessidade de se aprofundar os conhecimentos que se tinha sobre a ergonomia nos postos de trabalho, em diversos setores de produção. Antes do seu surgimento cabia aos conhecimentos fisioterápicos amenizar algumas causas dos inúmeros problemas de saúde relacionados à profissão.

Segundo Wisner (1993)

A análise ergonômica do trabalho originou-se dos ergonomistas franceses e o objetivo não era mais fazer com que a tarefa fosse descrita pela direção da empresa e sim analisar as atividades de trabalho envolvendo a análise das demandas, a proposta de contrato, a análise do ambiente, da situação de trabalho, da restituição dos resultados, das recomendações ergonômicas com as intervenções e a eficiência das mesmas.

Com o passar dos anos, a engenharia ergonômica passou a se tornar uma ponte para a fisioterapia, ou vice-versa, uma vez que essas duas áreas têm em comum a preocupação com o mesmo tipo de problema.

De acordo com Beraldo (2001), um exemplo de preocupação dos ergonomistas são os motoristas, principalmente com o seu espaço de trabalho, o que envolve a sua segurança e a sua capacidade de atender às exigências das empresas e dos passageiros. Através da observação das evoluções, pode-se oferecer uma melhor visualização sobre as causas de insatisfação que ainda existem durante o trabalho deste profissional assim como a elevada incidência de estresse encontrada entre os mesmos (MULDERS, et al, 1982).

Esta área de conhecimento envolve um campo bastante abrangente e preocupa-se com os mais diversos tipos de trabalho, objetivando o conforto e a segurança do profissional e conseqüentemente a eficiência do trabalhador. É importante destacar que há uma correlação entre níveis de conforto e segurança do trabalhador e entre a eficácia e a produtividade resultantes. A relação entre as

tarefas que o trabalhador deve desempenhar e o maior conforto para a realização das mesmas está ligada a um aumento da produtividade. Qualquer tipo de desconforto (emocional ou físico) no trabalho gera desconcentração, inquietação, mal-estar, insatisfação e pode culminar em afastamentos por problemas de saúde. Para estar em sintonia com a atual valorização do ser humano, é importante conhecer as condições da ergonomia, tanto na hora de abrir, como de reformar um posto de trabalho (MAYOLINO, 2000).

De acordo com Ferreira *apud* Abrahão (1993), “o grande desafio da ergonomia é criar instrumentos para poder analisar a atividade real dos homens em situação de trabalho, saber interpretá-los à luz dos conhecimentos sobre o comportamento humano e propor modificações que facilitem o trabalho”.

O objetivo da ergonomia seja qual for a sua linha de atuação, estratégias e métodos utilizados, está baseado no trabalho do homem, na sua tarefa cotidiana, na execução das suas atividades diárias. Esse trabalho real e concreto compreende o trabalhador, operário ou usuário no seu local de trabalho, enquanto executa sua tarefa, com suas máquinas, ferramentas, equipamentos e meios de trabalho, em um determinado ambiente físico com seus chefes, supervisores e colegas. Seu principal objetivo é humanizar o trabalho e aumentar a produtividade (VIEIRA, 1996).

Assim, a ergonomia empenha-se em proporcionar, dentro deste ambiente de trabalho, uma melhor satisfação ao trabalhador, com um melhor empenho do profissional associado a uma qualidade de vida saudável (GUÉRIN, et al, 1997).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa contou com três importantes variáveis: a saúde do trabalhador, a postura sentada e o estudo da ergonomia nos postos de trabalho.

Durante a pesquisa foi possível perceber que a saúde do trabalhador é um importante aliado nos estudos relacionados ao ambiente de trabalho, especialmente no caso das indústrias, onde a partir da Revolução Industrial aumentaram-se consideravelmente os problemas relacionados à saúde dos operários.

No que diz respeito a postura sentada verificou-se que esta tanto pode trazer benefícios quanto malefícios à saúde dos trabalhadores, as condições de ergonomia dos postos de trabalho são os grandes responsáveis pela maioria das patologias degenerativas do sistema lombar. A jornada de trabalho, as condições do assento e

a capacidade de alternar entre a postura sentada e de pé influenciam sobremaneira no aparecimento em médio e longo prazo das doenças osteomusculares.

Portanto, ficou evidente a importância da ergonomia como estudo dos postos de trabalho e de sua capacidade de prevenir e ou resolver os problemas relacionados a postura dos trabalhadores bem como das condições de trabalho.

Assim, conclui-se que em relação ao tema aqui estudado há uma inter-relação entre as três variáveis sendo uma complementar a outra, ao mesmo tempo em que as três podem, se bem estudadas e articuladas, constituir em possíveis soluções de problemas relacionados à saúde do trabalhador nos mais variados postos de trabalho.

REFERENCIAS

ABRAHÃO, J. **Ergonomia modelo, métodos e técnicas**. Brasília: Universidade de Brasília – Instituto de psicologia, 1993.

ÁVILA, C. A. V.; SANTOS, J. B. dos. Estudo da distribuição da pressão exercida sobre a região glútea em costureiras da Indústria Têxtil Sulfabril – Blumenal/SC. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA, 9, 1999, Salvador. **Anais...** Rio de Janeiro, 1999. 1 CD-ROM.

ACHOUR JÚNIOR, A. **Bases para exercícios de alongamento relacionados com a saúde e no desempenho atlético**. Londrina: Midiograf, 1996.

BERALDO, L.C.; SCHEVER, J.C. **A eficiência ou rendimento e a filosofia correta de trabalho em Odontologia**. 20 ed. São Paulo: Pan Cast, 1999.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. **Acidentes de trabalho: risco e conseqüências**. Brasília 2001. Disponível em: <<http://www.mps.gov.br>>. Acesso em 15/08/2009.

CAILLIET, Rene MD. **Síndrome da Dor Lombar**. Porto Alegre: Arimed, 2001.

DEMO, Pedro. **Metodologia do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 1996.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1996.

GRANDJEAN, E. **Manual de Ergonomia**. 4 ed. São Paulo: Bookman, 1998.

GUERIN, F. ET AL. **Compreender o trabalho para transformá-lo** São Paulo: Edgar Blucher Ltda., 1997.

IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produto**. São Paulo: Blucher, 1993.

LACAZ, F.A.C., 1996. **Saúde do Trabalhador**: um estudo sobre as formações discursivas da academia, dos serviços e do movimento sindical. Tese de Doutorado. Campinas. Faculdade de Medicina UNICAMP.

LAURELL, A.C. & NORIEGA, M., 1989. Para o Estudo da Saúde na sua relação com o processo de trabalho. In: **Processo de Produção e Saúde**. Trabalho e Desgaste Operário. São Paulo: Hucitec.

MAYOLINO, R, B. **Qualidade de vida dos motoristas e cobradores de empresa de transporte coletivo**: um enfoque ergonômico. Dissertação, Universidade Federal de Santa Catarina: UFSC, 2000.

MENDES, R. & DIAS, E. C., Da medicina do trabalho à saúde do trabalhador. **Revista de saúde pública**, São Paulo, 1991.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Ciência, técnica e arte**: o desafio de pesquisa social. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 1994.

MORAES, A. de; PEQUINI, S. M. **Ergodesign para trabalho em terminais informatizados**. Rio de Janeiro: 2AB, 2000.

MORAES, M. A. A.; ALEXANDRE, N. M. C.; GUIRARDELLO, E. de B. Sintomas músculo-esqueléticos e condições de trabalho em costureiras de um hospital universitário. **Rev Paulista de Enfermagem**, v. 21, n. 3, p. 249-54, 2002. Disponível em: <<http://www.abensp.org.br/repen/v21n3/artigo6.pdf>>. Acesso em: 28 ag. 2004.

MULDERS, H.P.G.; et al. **Differential psychophysiological reactivity of city bus drivers**. *Ergonomics*, v.25, n. 11, 1982.

PEQUINI, S. M. A evolução do design da bicicleta e suas implicações ergonômicas para o ser humano: problemas na coluna vertebral X bicicletas dos tipos "Speed" e "Mountain Bike". In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 4, 2000, Novo Hamburgo. **Anais...** Novo Hamburgo, RS: FEEVALE, 2000, v. 2, p. 509-513.

QUEIROGA, M.R. **Influência dos fatores individuais na incidência de dor músculo esquelética em motorista de ônibus da cidade de Londrina**. Dissertação (Engenharia de produção). Ergonomia. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.

SOARES, Marcelo Marcio. **Contribuições Da Ergonomia do Produto ao Design e Avaliação de Mobiliários Escolares: carteira universitária, um estudo de caso**.

In: MORAES, Anamaria; FRISONI, Bianka Cappucci (org.). Ergodesign: produtos e processos. Rio de Janeiro: 2AB, 2001.

SCHULS, K. **O sentar, a ergonomia**. Disponível em:
<http://www.giroflex.com.br/ergonomia/Giroflex_Ergonomia.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2004.

VIEIRA, S. I. **Medicina básica do trabalho**. 2ed. Curitiba: Gênese, 1996.

WISNER, A. **Por dentro do trabalho – Ergonomia: método e técnica**. São Paulo: Oboré, 1993.