

FACULDADE LABORO  
PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA DO TRABALHO

**EDUARDO COSTA MATIAS DA PAZ**

**MEDICINA E AMBIENTE DE TRABALHO:** a prevalência de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho a partir de um estudo bibliográfico e investigativo.

São Luis  
2015

**EDUARDO COSTA MATIAS DA PAZ**

**MEDICINA E AMBIENTE DE TRABALHO:** a prevalência de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho a partir de um estudo bibliográfico e investigativo

Monografia apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Medicina do Trabalho da Faculdade Laboro como requisito para obtenção do título de especialista.

Orientadora: Dr<sup>a</sup> Mônica Elinor Alves Gama

São Luis

2015

**EDUARDO COSTA MATIAS DA PAZ**

**MEDICINA E AMBIENTE DE TRABALHO:** a prevalência de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho a partir de um estudo bibliográfico e investigativo

Monografia apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Medicina do Trabalho da Faculdade Laboro como requisito para obtenção do título de especialista.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nota: \_\_\_\_\_

.....  
Dr<sup>a</sup> Mônica Elinor Alves Gama  
Orientadora

São Luis  
2015

*“Não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão”.*

*(Paulo Freire, 2001)*

## RESUMO

De forma sistematizada e, buscando-se abordar a medicina do trabalho e o ambiente de trabalho, este estudo tem como objetivo principal apresentar a prevalência de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho a partir de um estudo bibliográfico e investigativo, assim partiu de um levantamento na literatura acerca das LER/DORT para que se pudesse catalogar os aspectos mais relevantes abordados na temática central deste trabalho monográfico e assim apresentar-se de forma sistematizada e estruturada em capítulos sequenciais a medicina do trabalho e saúde do trabalhador com enfoque à saúde ocupacional, o processo de adaptação das tarefas ao ser humano, a etiologia das afecções, fatores de risco e medidas preventivas e tratamento das doenças ocupacionais relacionadas ao trabalho. Os procedimentos metodológicos assinalam a importância da pesquisa na obtenção de informações relevantes ao desenvolvimento do estudo, destacando-se que a pesquisa referenciada neste trabalho é a pesquisa exploratória com abordagem qualitativa, já que se busca resposta a questões particulares que não podem ser quantificadas e, fundamentado em uma abordagem qualitativa, utilizar-se-á como pressuposto metodológico a pesquisa documental, orientada por uma análise teórico-conceitual do material catalogado que serviu como fundamentação teórica para a construção das unidades deste trabalho. O estudo realizou-se no período de setembro de 2015 a dezembro de 2015.

**Palavras-chave:** Medicina do trabalho. Ambiente de trabalho. Prevalência. Distúrbios osteomusculares.

## **ABSTRACT**

*In a systematic way and, seeking to address the occupational health and the working environment, this study aims to present the prevalence of musculoskeletal disorders related to work from a bibliographical and investigative study, it departed from A literature about RSI / MSDs so that one could catalog the most important points raised in the central theme of this monograph and thus be presented in a systematic and structured manner in sequential chapters occupational medicine and occupational health with a focus on occupational health, the process adaptation of tasks to humans, the etiology of diseases, risk factors and preventive measures and treatment of occupational diseases related to work. The methodological procedures indicate the importance of research in obtaining information relevant to the development of the study, highlighting that research referenced in this work is exploratory research with qualitative approach, as it seeks to answer the particular questions that can not be quantified and, based on a qualitative approach will be used as methodological fundamentals of documentary research, guided by a theoretical and conceptual analysis of the cataloged material that served as the theoretical basis for the construction of units of this work. The study took place from September 2015 to December 2015.*

**Keywords:** *Occupational medicine. Desktop. Prevalence. Musculoskeletal disorders.*

## **LISTA DE SIGLAS**

<b>CAT</b>	Comunicação de Acidente de Trabalho
<b>CIPA</b>	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
<b>CLT</b>	Consolidação das Leis do Trabalho
<b>DORT</b>	Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho
<b>LER</b>	Lesões por Esforço Repetitivo
<b>OIT</b>	Organização Internacional do Trabalho
<b>OLT</b>	Organização por Locais de Trabalho
<b>SUS</b>	Sistema Único de Saúde

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	08
<b>CAPÍTULO 1 - O TRABALHO: o contexto dos processos que envolvem as atividades laborais</b> .....	12
<b>CAPÍTULO 2 - MEDICINA DO TRABALHO ENQUANTO ESPECIALIDADE MÉDICA E A SAÚDE DO TRABALHADOR</b> .....	20
<b>CAPÍTULO 3 - ASPECTOS RELACIONADOS AOS DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO TRABALHO: etiologia, fatores de risco, medidas preventivas e tratamento das doenças ocupacionais relacionadas ao trabalho</b> .....	26
3.1 A etiologia das LER/DORT .....	32
3.2 LER/DORT: fatores de risco.....	35
3.3 Medidas preventivas e de tratamento .....	37
<b>CAPÍTULO 4 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	40
<b>INFORMAÇÕES RELEVANTES DE RECORTES DA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA À LUZ DA MEDICINA DO TRABALHO</b> .....	43
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	45
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	46

## INTRODUÇÃO

Notadamente, tem-se constatado um crescimento acentuado de problemas que põem em risco a integridade física e a saúde de trabalhadores nos ambientes em que exercem suas atividades laborais, fato que tem despertado a atenção de profissionais e estudiosos da área da Medicina do Trabalho para um grupo de doenças caracterizadas como doenças ocupacionais que tendem a produzir acidentes de trabalho.

Merlo (2010) em seu relato de experiência a partir de um “Trabalho de grupo com portadores de LER/DORT” assinala que há cerca de 20 anos, pouco se falava das Lesões por Esforços Repetitivos ou dos Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho – LER/DORT, no Brasil. As LER/DORT estão, hoje, entre as principais causas de afastamento do trabalho, embora a subnotificação contribua para a falta do conhecimento da situação real, certamente mais crítica do que a conhecida.

Assim, considera-se que as Lesões por Esforço Repetitivo (LER) e os Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho (DORT) representam um problema de saúde muito prevalente no mundo atual, acometendo diversas categorias de trabalhadores. São doenças provenientes da inserção de tecnologias modernas como a mecanização e automação dos processos de trabalho, ignorando a falta de adaptação e capacitação dos trabalhadores para a inserção nessa nova realidade.

Nessa perspectiva, Sakata (2003) ressalta que os trabalhadores fazem menos esforço para desempenharem suas tarefas, porém os movimentos são repetidos e muitas vezes estáticos, sobrecarregando sempre o mesmo grupo muscular, pela manutenção de uma postura por vezes inadequada e durante longos períodos por dia. Este comportamento, associado a outros fatores predisponentes pode levar ao desenvolvimento de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho.

Autores como Barreira (2012), Benatti (2013) e Celia (2013) atestam que no Brasil, a preocupação com a saúde do trabalhador, manifestou-se com maior intensidade na década de 60 e alcançou maior repercussão em 1972 quando o país foi considerado campeão mundial de acidentes de trabalho. Particularmente, as lesões musculoesqueléticas representam um sério problema humano e econômico,

podendo afetar a qualidade de vida de milhões de trabalhadores, temporária ou definitivamente.

Ressalta-se a importância do estudo bibliográfico e investigativo que nos conduziu aos referenciais bibliográficos de Carvalho (2012), Moraes (2008) e Renner (2014) onde os autores em um mesmo entendimento pontuam que são consideradas DORTs as patologias com origem ocupacional que acometem músculos, tendões, nervos, fâscias, ligamentos, de forma isolada ou associada, com ou sem degeneração de tecidos, atingindo principalmente os membros superiores, região escapular e pescoço, podendo também atingir os membros inferiores e a coluna vertebral.

No contexto da investigação bibliográfica outra abordagem que nos chama a atenção foi a apresentada por Barros (2013) que assim referencia: Os distúrbios do sistema musculoesquelético têm despertado a atenção de pesquisadores preocupados com questões relativas à saúde e ao trabalho, devido o custo e o impacto na qualidade de vida. Esses distúrbios incluem várias doenças articulares, problemas de coluna, condições ósseas e trauma de difícil avaliação clínica. Considerando-se a utilização do questionário Nórdico como referencial teórico, optou-se por definir sintomas osteomusculares como o “auto-relato de dor, formigamento ou dormência em nove diferentes regiões corporais”.

Em outra assertiva de Carvalho (2012) o autor destaca que as LER/ DORT são danos decorrentes da utilização excessiva, imposta ao sistema osteomuscular, e da falta de tempo para recuperação. O desenvolvimento das LER/DORT é multicausal, sendo importante analisar os fatores de risco envolvidos direta ou indiretamente. Dentro das categorias de situação de risco, podem ser consideradas físicas quando através de uma vibração excessiva, ocorrem micro lesões articulares mecânicas, quando falta proteção, podendo ocorrer traumatismos em geral, e, por último, como ergonômicas, quando pelo planejamento inadequado do local de trabalho, geram posturas errôneas e esforços exagerados de membros superiores, inferiores e tronco.

Por tratar-se de um estudo que abarca análise teórico-conceituais a partir de pesquisa bibliográfica, convém destacar-se os referenciais de Sakata (2003), Santos (2007), Santos Filho (2001). Régis Filho (2006) e Silva (2000) com suas abordagens sobre as LER/DORT.

Régis Filho (2006) destaca que as LER/DORT representam uma série de alterações que atingem músculos, fâscias musculares, vasos, tendões, ligamentos, nervos e articulações.

De acordo com Sakata (2003) são caracterizadas por dor crônica que afeta principalmente pescoço, cintura escapular e membros superiores, cuja origem é a atividade laboral. É muito comum haver dor, diminuição da força e fadiga do local afetado, havendo tensão, contratura muscular e alteração da motricidade.

No entendimento de Silva (2000), as LER/DORT têm aumentado muito nos últimos anos, caracterizando uma verdadeira epidemia. Os fatores considerados de risco para estas patologias são os movimentos repetitivos, o uso de aparelhos não ergonômicos, a postura de trabalho inadequada, o uso de força excessiva nos procedimentos, o repouso insuficiente, a falta de condicionamento físico, a pressão psicológica por resultados e as metas de produtividade, entre outros.

Santos Filho (2001) pontua que as formas mais comuns de apresentação clínica destas patologias são as tendinites, tenossinovites, síndrome do túnel do carpo, miosites e bursites. O diagnóstico das LER/DORT é basicamente clínico e é feito através de estudo da vida profissional pregressa, da história da doença e de exame físico minucioso. O tipo de função realizada no trabalho, a frequência dos movimentos, os equipamentos empregados, a postura durante a jornada, as condições ambientais, o tempo na função, a existência de pausas durante o trabalho e as relações interpessoais com colegas e superiores são analisados.

Para Santos (2007), quanto ao tratamento, para que seja eficiente e reabilitador, possibilitando a reinserção do trabalhador no mercado de trabalho, deve ter um caráter multidisciplinar através de um esforço cooperativo de profissionais de diversas áreas.

O autor destaca ainda que o estudo das patologias do trabalho como as LER/DORT faz parte de uma área que vem ganhando espaço e importância no mundo atual e no Brasil, que é a ciência que estuda a saúde do trabalhador. Embora já se tenha avançado muito neste sentido, desde os tempos de Ramazzini, ainda são necessários estudos mais direcionados sobre LER/DORT a fim de prevenir o surgimento destas patologias e melhorar a qualidade e a longevidade da vida profissional dos trabalhadores (SANTOS, 2007).

De forma sistematizada e, buscando-se abordar a medicina do trabalho e o ambiente de trabalho, este estudo tem como objetivo principal apresentar a

prevalência de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho a partir de um estudo bibliográfico e investigativo, assim partiu de um levantamento na literatura acerca das LER/DORT para que se pudesse catalogar os aspectos mais relevantes abordados na temática central deste trabalho monográfico e assim apresentar-se de forma sistematizada e estruturada em capítulos sequenciais a medicina do trabalho e saúde do trabalhador com enfoque à saúde ocupacional, o processo de adaptação das tarefas ao ser humano, a etiologia das afecções, fatores de risco e medidas preventivas e tratamento das doenças ocupacionais relacionadas ao trabalho.

Os procedimentos metodológicos assinalam a importância da pesquisa na obtenção de informações relevantes ao desenvolvimento do estudo, destacando-se que a pesquisa referenciada neste trabalho é a pesquisa exploratória com abordagem qualitativa, já que se busca resposta a questões particulares que não podem ser quantificadas e, fundamentado em uma abordagem qualitativa, utilizar-se-á como pressuposto metodológico a pesquisa documental, orientada por uma análise teórico-conceitual do material catalogado que serviu como fundamentação teórica para a construção das unidades deste trabalho.

## **CAPÍTULO 1 – O TRABALHO: o contexto dos processos que envolvem as atividades laborais**

Levando-se em consideração o contexto dos processos que envolvem atividades laborais, a primeira forma de trabalho que se tem conhecimento foi a escravidão. Trechos históricos mostram que o trabalho era tido como uma forma de castigo, e por isso era destinado aos escravos, que na época eram considerados como seres de raça inferior. Sem direitos estabelecidos, os escravos viviam a mercê de seus proprietários, que se apossavam de tudo que era produzido por eles.

De acordo com Almeida (2008), a origem da palavra trabalho descreve bem a conotação relatada anteriormente. Ela é originada do termo latim *tripalium*, que se caracteriza por um instrumento de tortura destinado ao castigo de animais. Portanto, neste período o trabalho não poderia fazer parte das atividades dos homens livres, que deveriam dedicar-se exclusivamente ao estudo das artes e ciências.

A partir de uma retrospectiva histórica com o objetivo de apresentar as modificações sofridas no decorrer do tempo pelas relações de trabalho, constatou-se a partir da pesquisa bibliográfica, especificamente no século V na Europa Ocidental o delineamento de outra relação de trabalho, a servidão. Era a época do feudalismo, caracterizada pela figuras do senhor feudal e do servo. Os senhores feudais davam proteção militar e política aos servos, que não eram considerados homens livres, em contrapartida, estes deveriam prestar serviços na terra ao senhor feudal.

Nessa época, segundo Giglio e Correa (2005) no âmbito das relações trabalhistas encontra-se a sociedade feudal era composta basicamente por duas classes sociais: senhores e servos. A consolidação desta estrutura socioeconômica não gerava possibilidades de modificações na condição social do indivíduo, que passava ser determinada pelo seu nascimento.

De acordo com os autores, no período do feudalismo a economia possuía base agrária, logo, o proprietário da terra era o detentor de toda a riqueza. Em menor escala e paralelamente ao trabalho agrícola, outras atividades se desenvolviam, no sentido de complementar a primeira e suprir necessidades básicas e imediatas de parcela da sociedade. A pecuária, a mineração, a produção artesanal e mesmo o comércio eram atividades que existiam, de forma secundária (GIGLIO; CORREA, 2005).

Ainda, segundo Giglio; Correa (2005), o poder econômico e político da época eram descentralizados e fragmentados entre vários senhores feudais. Entre senhores e servos estabelecia-se uma relação de soberania e vassalagem. O soberano era o proprietário da terra cedida aos vassallos - servos que representavam a grande massa de camponeses que produziam a riqueza social - em troca de fidelidade e ajuda ao seu soberano.

Na Idade Média (século XII), encontramos a estruturação de um novo modo de produção conhecido como: as corporações de ofício. Nestas organizações coexistiam três personagens: os mestres, os companheiros e os aprendizes. Os primeiros eram os donos das oficinas de produção, os companheiros recebiam pelo seu trabalho e os aprendizes recebiam apenas dos mestres o ensino metódico do ofício. Este modelo conferia mais liberdade ao trabalhador, pois o mais importante eram os interesses produtivos.

De acordo com escritos de Fernandes (2003) os aprendizes, por encontrarem-se na base desta estrutura hierárquica, sofriam constantemente maus-tratos e muitas vezes pagavam para receber estes ensinamentos. Após uma avaliação do mestre estes aprendizes passavam para o cargo de companheiros e submetiam-se longas jornadas de trabalho que chegavam até 18 horas por dia.

As corporações de ofício surgiram na Europa Medieval devido às intensas mudanças socioeconômicas. Nesta fase, temos o crescimento das cidades e a formação de um mercado consumidor; observamos o desenvolvimento do comércio e das atividades produtivas, contribuindo para a formação de duas classes socioeconômicas: os comerciantes e artesãos. Com o intuito de organizar, padronizar a produção, os artesãos passaram a desenvolver suas próprias associações. Entretanto, com sua consolidação, estas corporações passaram também a regulamentar os trabalhos artesanais. Estas associações serviam para defender os interesses trabalhistas e econômicos dos trabalhadores.

Devido às restrições sofridas pelos aprendizes nas corporações de ofício, estas foram suprimidas com a Revolução Francesa em 1789, pois foram consideradas incompatíveis com o ideal de liberdade do homem. Martins (2002) destaca que novas condições de trabalho surgiram com a Revolução Industrial. Esta fase caracteriza-se pela substituição do trabalho manual e artesanal, pelo trabalho com o uso das máquinas. A introdução de máquinas como o tear, que conseguia realizar em um pequeno tempo o trabalho de vários homens, contribuiu para o

aumento do desemprego. Ocorreu um aumento de mão de obra disponível e conseqüentemente, uma desvalorização desta. Havia, portanto necessidade de pessoas para operar máquinas a vapor e têxteis, o que fez surgir o trabalho assalariado. Neste momento verifica-se que o patrão era o proprietário da máquina, detendo os meios de produção, tendo, assim, o poder de direção em relação ao trabalhador (GIGLIO; CORREA, 2005).

Ainda segundo os autores, a Revolução Industrial determinou profundas alterações nas condições de trabalho. A utilização das máquinas causou um aumento crescente na oferta de mão de obra e o lucro propiciado pelas máquinas trouxe como consequência a concentração de riquezas nas mãos dos poucos empresários e o empobrecimento generalizado da população.

Nesta fase, as novas condições e trabalho impostas pelos empregadores incluíam salários mais baixos e jornadas de trabalho exaustivas em ambientes desprovidos de higiene, conforto e segurança (ALMEIDA, 2008). Tal situação contribuiu para o surgimento dos primeiros conflitos trabalhistas. Os trabalhadores reunidos passaram a reivindicar por melhores condições de trabalho, utilizando a greve como mecanismo de autodefesa.

Para Martins (2008), inicialmente o Estado não se imiscuia para resolver os conflitos surgidos entre empregados e empregadores. Mais tarde, o Estado verificou que era necessário intervir para solucionar os conflitos trabalhistas, pois com a paralisação do trabalho arrecadava-se menos impostos. Havia também uma alegação de que as controvérsias trabalhistas geravam conturbações sociais, prejudicando a ordem interna.

Em 1860 e durante a Segunda Guerra Mundial, Beltran (2001) destaca o surgimento da Segunda Revolução Industrial. Neste período o petróleo e a energia elétrica entram em cena, criando-se novas fontes de energia para operar motores iluminar cidades e proporcionar comunicação instantânea entre as pessoas. De acordo com Beltran (2001) na mineração, na agricultura, no transporte e na indústria, fontes inanimadas de energia eram combinadas a máquinas para ampliar e eventualmente substituir mais e mais tarefas humanas.

A Terceira Revolução Industrial teve início logo após a Segunda Guerra Mundial e é denominada de Revolução Tecnológica. Tem sido apontado como um dos fatores que geram grandes impactos nas relações laborais, como causa das reduções dos postos de trabalho. A Cibernética permitiu a construção de máquinas

substitutivas dos movimentos humanos graças aos mecanismos eletrônicos. O trabalho vai sendo expulso cada vez mais do processo produtivo, sendo substituído pela máquina. Portanto, a Terceira Revolução Industrial, verificada nas últimas décadas, introduziu novo paradigma, sucedendo à anterior Revolução Industrial que ocorrera na primeira metade do século XX, em que preponderava o fordismo, que é pautado em uma organização do trabalho com ênfase para a especialização do operário, e pelo taylorismo, este como forma de organização científica do trabalho e do controle dos tempos de execução, ou seja, onde existe a característica de produção em série ou em massa.

O sistema de produção do momento é o modelo japonês toytista, onde prepondera a sofisticação da máquina, uma maior flexibilidade, como a subordinação à distância, eliminação de gerentes intermediários, criando-se outros mecanismos de controle, como o teletrabalho, controle de qualidade pelo próprio grupo; prioriza-se, por fim, o modelo de produção “sem estoques” (BELTRAN, 2001).

Mesmo diante de tantas mudanças nos modos de produção, fica clara a idéia de que estamos diante de duas classes que lutam por interesses distintos e que entram em conflito. Os empregadores visam, primeiramente, o lucro e os empregados, melhores condições de trabalho. Ferreira (2002) ressalta que a luta dos trabalhadores, no Brasil, acompanha a própria história do trabalho no país, e pode ser distribuída em seis períodos: no final do século XIX à Revolução de 30; de 1930 a 1945; de 1945 a 1964; período pós 64; anos 80 e emergência do novo sindicalismo; anos 90.

Os referenciais de Fernandes (2003) assinalam que qualquer trabalho leva a algum risco, mas os riscos da indústria e das sociedades modernas em geral dão perfil novo ao problema... Com o advento do capitalismo e do regime de empresa do mercado, do trabalho supostamente livre, explode a questão da exposição do homem ao risco criado por outrem. O detentor dos meios de produção e destinatário do lucro, com a execução do contrato individual do trabalho, deveria assumir os riscos do acidente laboral e das circunstâncias envolvendo a prestação de serviço na empresa.

Nesse contexto histórico sobre a evolução e o desenvolvimento da palavra trabalho e de sua empregabilidade na vida das pessoas, convém destacar-se que o trabalho assume diversos aspectos no cotidiano.

A partir dessa concepção, Barbosa Filho (2001) destaca que o trabalho pode ser visto de vários pontos, sendo sob o ponto de vista socioeconômico, o elemento central de toda atividade produtiva, no aspecto antropológico, importante fator de realização individual e social e no aspecto psicológico, assume a dimensão de autoconfiança, autoestima e traz consigo uma gama de expectativas individuais e coletivas.

No entendimento de Ferreira (2002), as aceleradas transformações do trabalho têm contribuído para o deslocamento do eixo de luta dos trabalhadores na direção da manutenção do emprego, deixando em segundo plano as questões de saúde e segurança. Entretanto, apesar das dificuldades, e desigualdades, observam-se alguns avanços, entre eles, há ênfase na implementação da Organização por Locais de Trabalho (OLT), treinamento e acompanhamento das Comissões Internas de Prevenção de Acidentes (CIPA), e ampliação das reivindicações e conquistas através dos Acordos Coletivos de Trabalho e integração dos enfoques de saúde e segurança dos trabalhadores, na busca de uma sociedade organizada e gerida na perspectiva da sustentabilidade.

Ainda de acordo com o autor, dentre as reivindicações dos trabalhadores para a melhoria das condições de trabalho está a redução da jornada de trabalho. Uma jornada de trabalho extensa causa efeitos deletérios ao organismo do trabalhador a longo e curto prazo. As exaustões físicas e mentais implicam na ocorrência de acidentes e doenças ocupacionais. A redução da jornada no trabalho insalubre já era preconizada por Leão XIII, em 1891, na Encíclica *Rerum Novaru* (FERNANDES, 2002).

Entretanto, estas condições impostas pelos empregados vão de encontro aos interesses dos empregadores, que buscam a todo o momento estratégias para aumentar a produtividade do negócio e reduzir os custos da produção. Logo, isso inclui redução dos gastos com a mão de obra; e a contratação de um número maior de funcionários, para executar a mesma função e manter uma produção equivalente.

Nesse contexto, Barbosa Filho (2001) argumenta que deve-se voltar atenção ao que pensadores ensinaram sobre o trabalho, de onde com alguma imaginação pode-se discorrer sobre a saúde e a segurança, sobre a integridade de um cidadão e sua capacidade para trabalhar, a importância do trabalho na vida humana.

Outros autores referenciam o trabalho a partir de escritos e relatos que se apresenta neste estudo bibliográfico como forma de se aprofundar conhecimentos.

Dentre eles, destacam-se: Bergamini (2006); Delwing (2007); Ramos (2002); Lida (2005); Aviani (2007); Souza (2005); Maia (2008) e Kroemer e Grandjean (2005).

Bergamini (2006) argumenta que no passado, enfatizou-se o controle sobre as pessoas como principal recurso para se conseguir delas atitudes produtivas rumo à consecução dos objetivos organizacionais.

Porem, segundo Delwing (2007), no passado, para alcançar a desejada produtividade, era necessário o uso de métodos de trabalho diferentes, o que “castigava” os trabalhadores que não adaptavam as diversas condições impostas pelas indústrias. Verifica-se, neste contexto, que o uso de estratégias de produção impostas pelas indústrias, no entanto, não apresenta a eficácia esperada, pelo contrário, as pessoas mostram indiferença ou mesmo aversão a essas estratégias.

Bergamini (2006) comenta que a sensação generalizada é de que o controle imposto pelas empresas mutila a identidade pessoal dos trabalhadores, ameaçando, assim, de forma perigosa a busca sistemática da autoestima. Com essa sensação de mutilação pessoal, o sentido dado ao trabalho neste contexto é aquele que coloca o trabalho como simples meio para se conseguir ser feliz fora dele, isto é, como meio de se conseguir, sobretudo, a sobrevivência.

Para Ramos (2002), historicamente verifica-se que com a revolução industrial, as indústrias investiram cada vez mais com o objetivo de aumento da eficiência dos processos que, por sua vez, passaram a exigir maiores e mais recompensadores retornos. Consecutivamente, esse novo rumo dos processos industriais gerou preocupação em termos da melhora dos procedimentos na forma de trabalhar. Passou-se a exigir que o papel a ser desempenhado pelos gerentes e administradores fosse não só o de encontrar pessoas mais adequadas para os diferentes cargos, como também de treiná-los no uso de ferramentas e métodos mais produtivos.

De acordo com Lida (2005), já houve uma época em que o trabalho foi considerado um “castigo” ou um mal necessário, onde muitas pessoas trabalhavam somente porque precisava ganhar dinheiro para a sobrevivência, ou seja, apenas fonte de renda. Estas definições associam o trabalho a uma condição de sofrimento, esforço e pena.

Aviani (2007) comenta que as diversas formas de trabalho desenvolvidas nas organizações vêm aumentando significativamente os agravos à saúde do trabalhador, pois este, dentro do processo produtivo é visto ainda como uma

máquina ou mesmo um escravo, como na antiguidade, e pouca atenção tem sido dada aos aspectos de proteção no ambiente de trabalho, como também em relação à sua participação no planejamento e organização do processo de trabalho.

Souza (2005) relata que qualquer forma de trabalho humano reveste-se de dignidade da pessoa que o realiza, e seus resultados expressam a nobreza e a beleza de criar, aperfeiçoar ou cooperar. Neste sentido, o trabalho se constitui o objeto da organização saudável que se empenha em torná-lo mais produtivo, isto é, realizável com o mínimo de energia humana e de tempo, para concretizar o máximo de interesses das instituições sociais.

Um ponto relevante são as condições do trabalho que, segundo Maia (2008), englobam todos os aspectos passíveis de influenciar a produção, sem limitar-se a postos de trabalho ou aspectos físicos do ambiente, mas enfocando as relações do ser humano com a sua tarefa.

A forma como ocorre a interação nesse sistema configura a condição de trabalho. Com esse sentido, a ergonomia dispõe-se a estudar formas de viabilizar a melhor maneira de o homem executar as suas tarefas. Analisando os conceitos de trabalho como ponto de sofrimento e como forma de autorealização, citados nos textos acima, Kroemer e Grandjean (2005) relatam que alguns estudos revelaram que há indivíduos que gostam do seu trabalho monótono e repetitivo, onde algumas pessoas são capazes de escapar, com seus pensamentos, para um mundo em que sonham acordadas e elas apreciam condições de trabalho que lhes permite este escape, e não querem um trabalho que seja mais variado e mais desafiante.

Por outro lado, segundo Souza (2005), os gerentes reportam que está se tornando cada vez mais difícil encontrar trabalhadores para atuar em tarefas monótonas e repetitivas. Considerando o contexto de trabalho monótono e repetitivo, foco do estudo, nota-se que diferentes atitudes realmente existem. Para alguns, trabalhar continuamente em uma linha de produção pode ser realmente mais relaxante do que outras atividades, já que isto lhes permite expressar melhor as suas personalidades pela conversa, pelo pensamento ou sonhando acordado. Para outros trabalhadores, no entanto, o trabalho monótono em uma linha de produção parece sem sentido, porque não fornece oportunidades para desenvolver suas personalidades pelo exercício da capacidade mental no trabalho.

De acordo com Kroemer e Grandjean (2005), os trabalhadores, envolvidos em tarefas pouco significativas e com excesso de controles, sentem-se angustiados

porque parece que seu trabalho nunca termina, por mais que se esforcem. Em consequência, há baixa identificação do trabalhador com os objetivos da empresa.

O trabalho consiste numa sequência de ações para a execução de uma atividade, que pode ser de alta ou de baixa repetitividade, de acordo com a sequência de repetição das ações. A ergonomia se preocupa em evitar as atividades altamente repetitivas, sugerindo o balanceamento delas (MAIA, 2008).

As exigências de um trabalho composto só por tarefas difíceis comprometem a estabilidade do trabalhador. De acordo com Lida (2005), estas situações podem provocar estresse e esgotamento mental e, da mesma forma, um trabalho composto somente por tarefas fáceis pode desestimular o trabalhador, levando-o à monotonia pela falta de desafios.

Para Souza (2005), o trabalho não só é uma característica humana, mas o traço fundamental de toda a sociedade, o elemento que ordena as sociedades. Para a ergonomia, o trabalho é um objeto complexo, já que é multidimensional. Neste sentido, estudos e métodos ergonômicos objetivam a obtenção da máxima eficiência e produtividade dos empregados em suas atividades, levando em consideração as melhores condições ambientais. O processo de adaptação evolutiva é uma das formas de se tentar atingir um ideal confortável, de bem estar ou saudável. As várias consequências do trabalho repetitivo levaram, nos últimos anos, ao desenvolvimento de diferentes formas de organizar e reestruturar o trabalho de montagem e outros trabalhos seriais similares.

De acordo com Lida (2005), um primeiro passo para melhorar as condições do trabalho repetitivo é aumentar a variedade do trabalho através de um esquema onde cada trabalhador, individualmente, desempenha várias atividades em diferentes postos de trabalho, que ele executa por meio da rotação dos trabalhadores. No entanto, um ponto deve ser enfatizado: se a variedade do trabalho simplesmente significa alternar entre trabalhos que são, igualmente, monótonos ou repetitivos, o risco de tédio pode ser levemente reduzido, mas a meta de adequar a dificuldade do trabalho com as capacidades do trabalhador não é atingida. Juntar outra atividade monótona e repetitiva não gera o enriquecimento do trabalho.

## **CAPÍTULO 2 – MEDICINA DO TRABALHO ENQUANTO ESPECIALIDADE MÉDICA E A SAÚDE DO TRABALHADOR**

Por tratar-se de um estudo que se fundamenta em recortes da literatura catalogados a partir da pesquisa bibliográfica, buscou-se nos referenciais de autores como Berlinger (2008); Bleecker (2011); Nogueira (2000) e Oliveira (2006), os aspectos mais relevantes acerca da medicina do trabalho enquanto especialidade médica e a saúde do trabalhador.

Inicialmente destacam-se os referenciais Berlinger (2008); Bleecker (2011) que em um contexto histórico assinalam que a medicina do trabalho, enquanto especialidade médica surge na Inglaterra, na primeira metade do século XIX, com a Revolução Industrial. Naquele momento, o consumo da força de trabalho, resultante da submissão dos trabalhadores a um processo acelerado e desumano de produção, exigiu uma intervenção, sob pena de tornar inviável a sobrevivência e reprodução do próprio processo.

Na retrospectiva histórica abordada por Nogueira (2000) em sua obra intitulada “A saúde dos trabalhadores e a empresa” encontrou-se o seguinte relato de caso: Quando Robert Dernham, proprietário de uma fábrica têxtil, preocupado com o fato de que seus operários não dispunham de nenhum cuidado médico a não ser aquele propiciado por instituições filantrópicas, procurou o Dr. Robert Baker, seu médico, pedindo que indicasse qual a maneira pela qual ele, como empresário, poderia resolver tal situação, Baker respondeu-lhe: "Coloque no interior da sua fábrica o seu próprio médico, que servirá de intermediário entre você, os seus trabalhadores e o público. Deixe-o visitar a fábrica, sala por sala, sempre que existam pessoas trabalhando, de maneira que ele possa verificar o efeito do trabalho sobre as pessoas. E se ele verificar que qualquer dos trabalhadores está sofrendo a influência de causas que possam ser prevenidas, a ele competirá fazer tal prevenção. Dessa forma você poderá dizer: meu médico é a minha defesa, pois a ele dei toda a minha autoridade no que diz respeito à proteção da saúde e das condições físicas dos meus operários; se algum deles vier a sofrer qualquer alteração da saúde, o médico unicamente é que deve ser responsabilizado".

De acordo com os relatos de Nogueira (2000), a resposta do empregador foi a de contratar Baker para trabalhar na sua fábrica, surgindo assim, em 1830, o primeiro serviço de medicina do trabalho. Na verdade, despontam na resposta do

fundador do primeiro serviço médico de empresa, os elementos básicos da expectativa do capital quanto às finalidades de tais serviços:

- Deveriam ser serviços dirigidos por pessoas de inteira confiança do empresário e que se dispusessem a defendê-lo;
- Deveriam ser serviços centrados na figura do médico;
- A prevenção dos danos à saúde resultantes dos riscos do trabalho deveria ser tarefa eminentemente médica;
- A responsabilidade pela ocorrência dos problemas de saúde ficava transferida ao médico.

A implantação de serviços baseados neste modelo rapidamente expandiu-se por outros países, paralelamente ao processo de industrialização e, posteriormente, aos países periféricos, com a transnacionalização da economia. A inexistência ou fragilidade dos sistemas de assistência à saúde quer como expressão do seguro social, quer diretamente providos pelo Estado, via serviços de saúde pública, fez com que os serviços médicos de empresa passassem a exercer um papel vicariante, consolidando, ao mesmo tempo, sua vocação enquanto instrumento de criar e manter a dependência do trabalhador (e frequentemente também de seus familiares), ao lado do exercício direto do controle da força de trabalho.

Ainda segundo os relatos do autor, a preocupação por prover serviços médicos aos trabalhadores começa a se refletir no cenário internacional também na agenda da Organização Internacional do Trabalho (OIT), criada em 1919. Assim, em 1953, através da Recomendação 97 sobre a "Proteção da Saúde dos Trabalhadores", a Conferência Internacional do Trabalho instava aos Estados Membros da OIT que fomentassem a formação de médicos do trabalho qualificados e o estudo da organização de "Serviços de Medicina do Trabalho". Em 1954, a OIT convocou um grupo de especialistas para estudar as diretrizes gerais da organização de "Serviços Médicos do Trabalho". Dois anos mais tarde, o Conselho de Administração da OIT, ao inscrever o tema na ordem do dia da Conferência Internacional do Trabalho de 1958, substituiu a denominação "Serviços Médicos do Trabalho" por "Serviços de Medicina do Trabalho" (NOGUEIRA, 2000).

Nos estudos publicados por Oliveira (2006) sobre os "60 anos de história da previdência no Brasil" o autor assinala que em 1959, a experiência dos países industrializados transformou-se na Recomendação 112, sobre "Serviços de Medicina do Trabalho", aprovada pela Conferência Internacional do Trabalho. Este primeiro

instrumento normativo de âmbito internacional passou a servir como referencial e paradigma para o estabelecimento de diplomas legais nacionais (onde aliás, baseia-se a norma brasileira). Aborda aspectos que incluem a sua definição, os métodos de aplicação da Recomendação, a organização dos Serviços, suas funções, pessoal e instalações, e meios de ação.

O mesmo autor referencia ainda que, segundo a Recomendação 112, "a expressão 'serviço de medicina do trabalho' designa um serviço organizado nos locais de trabalho ou em suas imediações, destinado a: assegurar a proteção dos trabalhadores contra todo o risco que prejudique a sua saúde e que possa resultar de seu trabalho ou das condições em que este se efetue; contribuir à adaptação física e mental dos trabalhadores, em particular pela adequação do trabalho e pela sua colocação em lugares de trabalho correspondentes às suas aptidões; contribuir ao estabelecimento e manutenção do nível mais elevado possível do bem-estar físico e mental dos trabalhadores" (OLIVEIRA, 2006).

Desta conceituação podem ser extraídas mais algumas características da medicina do trabalho (além das anteriormente identificadas, a propósito de sua origem), assim como alguns questionamentos que têm a ver com suas limitações, a saber:

A medicina do trabalho constitui fundamentalmente uma atividade médica, e o "locus" de sua prática dá-se tipicamente nos locais de trabalho (OLIVEIRA, 2006).

Faz parte de sua razão de ser a tarefa de cuidar da "adaptação física e mental dos trabalhadores", supostamente contribuindo na colocação destes em lugares ou tarefas correspondentes às aptidões. A "adequação do trabalho ao trabalhador", limitada à intervenção médica, restringe-se à seleção de candidatos a emprego e à tentativa de adaptar os trabalhadores às suas condições de trabalho, através de atividades educativas (OLIVEIRA, 2006).

Atribui-se à medicina do trabalho a tarefa de "contribuir ao estabelecimento e manutenção do nível mais elevado possível do bem-estar físico e mental dos trabalhadores", conferindo-lhe um caráter de onipotência, próprio da concepção positivista da prática médica (OLIVEIRA, 2006).

Em artigo publicado por Mendes & Dias (1991) os autores referenciam Schilling (1981) ao explicitar que a medicina do trabalho, enquanto especialidade médica surge na Inglaterra, na primeira metade do século XIX, com a Revolução Industrial. Naquele momento, o consumo da força de trabalho, resultante da

submissão dos trabalhadores a um processo acelerado e desumano de produção, exigiu uma intervenção, sob pena de tornar inviável a sobrevivência e reprodução do próprio processo.

Ainda de acordo com os autores, em nível de legislação de amparo e seguridade, a preocupação por prover serviços médicos aos trabalhadores começa a se refletir no cenário internacional também na agenda da Organização Internacional do Trabalho (OIT), criada em 1919. Assim, em 1953, através da Recomendação 97 sobre a "Proteção da Saúde dos Trabalhadores", a Conferência Internacional do Trabalho instava aos Estados Membros da OIT que fomentassem a formação de médicos do trabalho qualificados e o estudo da organização de "Serviços de Medicina do Trabalho" (MENDES & DIAS, 1991).

Em 1954, a OIT convocou um grupo de especialistas para estudar as diretrizes gerais da organização de "Serviços Médicos do Trabalho". Dois anos mais tarde, o Conselho de Administração da OIT, ao inscrever o tema na ordem do dia da Conferência Internacional do Trabalho de 1958, substituiu a denominação "Serviços Médicos do Trabalho" por "Serviços de Medicina do Trabalho". Com efeito, em 1959, a experiência dos países industrializados transformou-se na Recomendação 11245, sobre "Serviços de Medicina do Trabalho", aprovada pela Conferência Internacional do Trabalho. Este primeiro instrumento normativo de âmbito internacional passou a servir como referencial e paradigma para o estabelecimento de diplomas legais nacionais (onde aliás, baseia-se a norma brasileira). Aborda aspectos que incluem a sua definição, os métodos de aplicação da Recomendação, a organização dos Serviços, suas funções, pessoal e instalações, e meios de ação (OIT, 1966).

Segundo a Recomendação 11245, a expressão 'serviço de medicina do trabalho' designa um serviço organizado nos locais de trabalho ou em suas imediações, destinado a: assegurar a proteção dos trabalhadores contra todo o risco que prejudique a sua saúde e que possa resultar de seu trabalho ou das condições em que este se efetue; contribuir à adaptação física e mental dos trabalhadores, em particular pela adequação do trabalho e pela sua colocação em lugares de trabalho correspondentes às suas aptidões; contribuir ao estabelecimento e manutenção do nível mais elevado possível do bem-estar físico e mental dos trabalhadores (OIT, 1966).

De acordo com Fleury (1987), desta conceituação podem ser extraídas mais algumas características da medicina do trabalho (além das anteriormente

identificadas, a propósito de sua origem), assim como alguns questionamentos que têm a ver com suas limitações, a saber: A medicina do trabalho constitui fundamentalmente uma atividade médica, e o "locus" de sua prática dá-se tipicamente nos locais de trabalho. Faz parte de sua razão de ser a tarefa de cuidar da "adaptação física e mental dos trabalhadores", supostamente contribuindo na colocação destes em lugares ou tarefas correspondentes às aptidões.

A "adequação do trabalho ao trabalhador", limitada à intervenção médica, restringe-se à seleção de candidatos a emprego e à tentativa de adaptar os trabalhadores às suas condições de trabalho, através de atividades educativas. Atribui-se à medicina do trabalho a tarefa de "contribuir ao estabelecimento e manutenção do nível mais elevado possível do bem-estar físico e mental dos trabalhadores", conferindo-lhe um caráter de onipotência, próprio da concepção positivista da prática médica (SELBY, 1939).

Fleury (1987) destaca que, tanto a expectativa de promover a "adaptação" do trabalhador ao trabalho, quanto a da "manutenção de sua saúde", refletem a influência do pensamento mecanicista na medicina científica e na fisiologia. No campo das ciências da administração, o mecanicismo vai sustentar o desenvolvimento da "Administração Científica do Trabalho", onde os princípios de Taylor, ampliados por Ford, encontram na medicina do trabalho uma aliada para a perseguição do seu "telos" último: a produtividade.

Nessa perspectiva, Oliveira & Teixeira (1986) explicitam que não é ao acaso que a Henry Ford tenha sido atribuída a declaração de que "o corpo médico é a seção de minha fábrica que me dá mais lucro".

A explicação apresentada pelos autores destaca-se com as seguintes palavras: Em primeiro lugar, a seleção de pessoal, possibilitando a escolha de uma mão de obra provavelmente menos geradora de problemas futuros como o absentismo e suas consequências (interrupção da produção, gastos com obrigações sociais, etc.).

Em segundo lugar, o controle deste absentismo na força de trabalho já empregada, analisando os casos de doenças, faltas, licenças, obviamente com mais cuidado e maior controle por parte da empresa do que quando esta função é desempenhada por serviços médicos externos a ela, por exemplo, da Previdência Social.

Os autores referenciam ainda que, outro aspecto é a possibilidade de obter um retorno mais rápido da força de trabalho à produção, na medida em que um serviço próprio tem a possibilidade de um funcionamento mais eficaz nesse sentido, do que habitualmente 'morosas' e 'deficientes' redes previdenciárias e estatais, ou mesmo a prática liberal sem articulação com a empresa (OLIVEIRA & TEIXEIRA, 1986).

### **CAPÍTULO 3 – ASPECTOS RELACIONADOS AOS DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO TRABALHO: etiologia fatores de risco, medidas preventivas e tratamento das doenças ocupacionais relacionadas ao trabalho.**

Em trabalho publicado por Takeda (2010) que aborda a “Configuração ergonômica do trabalho em produção contínua” o autor chama a atenção para o fato de que atualmente as empresas buscam cada vez mais serem competitivas frente ao mercado, procuram acirradamente produzir em alta escala com custos menores, onde, a produtividade, a competitividade e a qualidade são vitais para todos os setores.

De acordo com Takeda (2010), necessariamente, as estratégias que visam aumentar a competitividade da empresa passam pela saúde do trabalhador e pela integridade ambiental, pois estes são os “bens” e “capital” que as empresas necessitam para seguir adiante com sucesso.

Neste contexto de alta competição, tem-se dado atenção às condições do ambiente de trabalho e à saúde dos trabalhadores, sendo que o ambiente de trabalho vem sofrendo mudanças rápidas e profundas afetando, assim, as condições de saúde e segurança do trabalhador.

Segundo Sarda *et. al.* (2009), a maioria das atividades realizadas nestes ambientes são classificadas como repetitivas, que em muitas vezes causam problemas de saúde, conforto e segurança, pois estas atividades são consideradas como trabalhos monótonos e fatigantes que, por consequência, causam doenças e acidentes de trabalho.

De acordo com Lida (2005), os trabalhadores vivem cada vez mais em situações estressantes, devido à sociedade moderna, os avanços tecnológicos, aumento da competição, rápidas transformações, pressão de consumo, ameaça de perda de emprego e outras dificuldades do dia-a-dia.

Verifica-se que segundo Lida (2005) são vários os problemas, e estes merecem atenção por parte da administração da empresa, pois se bem tratados, produzem efeitos benéficos. Diante este cenário apresentado pelo autor, muitas empresas tem-se preocupado com as condições de trabalho, principalmente as que influenciam o trabalhador dentro da organização, tais como, o ambiente de trabalho,

a tarefa, a jornada de trabalho, os postos de trabalho, a organização, a remuneração, alimentação, bem-estar, entre outras condições.

Segundo Sousa (2005), as empresas começaram a entender que para alcançar índices de produtividade competitivos, os ambientes de trabalho devem proporcionar saúde e conforto para as pessoas que neles desenvolvem suas atividades. Um fator relevante a ser destacado na busca do ambiente saudável e confortável são as condições ergonômicas do ambiente de trabalho, lembrando que quando aplicadas às empresas não estão apenas cumprindo com a legislação trabalhista executando os programas de segurança e medicina do trabalho exigido por lei, mas também estão despertando em seus funcionários a importância de prevenção, contribuindo não só para o bem estar humano e aumento da eficiência, mas, sobretudo para a qualidade de vida dos trabalhadores através da adaptação do trabalho ao homem.

De acordo com Sousa (2005), neste universo de fatores que influenciam o sistema humano - máquina ambiente se estabelece a necessidade do estudo da adaptação confortável e produtiva entre as condições de trabalho e o ser humano, o que é realizado pela Ergonomia.

Para o autor a Ergonomia é uma ferramenta importante que contribui para manter a saúde e eficácia dos trabalhadores, sendo que, em termos gerais, pode-se dizer que ela visa a adaptação das tarefas ao ser humano a fim de melhorar os sistemas produtivos e eficiência humana a partir da interface humano máquina-ambiente. Programas básicos de ergonomia podem produzir muitos resultados benéficos para as empresas e para os empregados. Geralmente, deve ser adotado, pela alta administração, seguida dos níveis hierárquicos abaixo, com o intuito de eliminação ou redução de erros no sistema produtivo e de acidentes de trabalho (SOUSA, 2005).

Em um contexto histórico que aborda os primeiros registros sobre ergonomia, vale destacar-se os referenciais de Moraes e Mont'Alvão (2000) quando descrevem que, há registros que desde as civilizações antigas, o homem aplicava conhecimentos de ergonomia na busca de melhorar as ferramentas, os instrumentos e os utensílios de uso na vida cotidiana.

As autoras citam como exemplos, as 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 conforto durante sua utilização.

Com o desempenho do homem no trabalho, a ergonomia aplicou progressivamente o campo de seus fundamentos científicos (MORAES E MONT'ALVÃO, 2000).

Nessa perspectiva, as autoras destacam ainda que historicamente o termo ergonomia foi utilizado pela primeira vez, como campo do saber específico, pelo psicólogo inglês K.F.Hywell Murrell, no dia 8 de julho de 1949, quando pesquisadores resolveram formar uma sociedade para o estudo dos seres humanos no seu ambiente de trabalho – a *Ergonomic Reseach Society*. Nesta data, em Oxford, criou-se a primeira sociedade de ergonomia, que congregava diversas classes de profissionais, entre eles, psicólogos, fisiologistas e engenheiros, todos com interesses comuns, as questões relacionadas à adaptação do trabalho ao ser humano (MORAES e MONT'ALVÃO, 2000).

Nesse entendimento, Kroemer e Grandjean (2005) ressaltam que a ergonomia tornou-se de interesse de várias classes de profissionais. Esta diversidade de profissionais que estudam a ergonomia surgiu em função das relações entre o ser humano, a máquina, o ambiente, a informação, a organização, e as consequências do trabalho na saúde do trabalhador.

Para Couto (1995), a interdisciplinaridade gerada pela ergonomia se dá pelos diversos profissionais ligados com a questão ergonômica seja relacionada à saúde, ao projeto de máquinas e equipamentos ou à organização do trabalho por si, sendo que não existe uma categoria profissional capaz de dar uma solução ergonômica completa, de maneira que engenheiros, médicos, professores de educação física, arquitetos, psicólogos, nutricionistas, etc. podem ser observados trabalhando em projetos comuns.

Segundo Lida (2005), com a evolução do ser humano, diversas definições foram aplicadas ao termo ergonomia e, todas elas procuram ressaltar o caráter interdisciplinar e o objeto de seu estudo, que é a interação entre o ser humano e o trabalho, ou seja, as interfaces do sistema onde ocorrem as trocas de informações e energias entre o ser humano, máquina e ambiente, resultando na realização do trabalho.

Assim, a ergonomia pode ser abordada em ergonomia física, ergonomia cognitiva e ergonomia organizacional, sendo que, todas buscam como meta principal a segurança e o bem-estar dos trabalhadores no seu relacionamento com os sistemas produtivos. A Ergonomia Física é a ciência que estuda as características da anatomia humana, antropometria, fisiologia e biomecânica, relacionadas com a

atividade física, ou seja, estudam aspectos ligados à postura do trabalho, manuseio de materiais, movimentos repetitivos, distúrbios musculoesquelético relacionados ao trabalho, projeto de postos de trabalho, segurança e saúde do trabalhador. Por outro lado, a Ergonomia Cognitiva é a ciência que estuda os processos mentais, como a percepção, memória, raciocínio e resposta motora, relacionados com as interações entre as pessoas e outros elementos de um sistema, ou seja, estudam os aspectos ligados à carga mental, tomada de decisões, interação ser humano-computador, estresse e treinamento.

E acrescenta: a Ergonomia Organizacional ocupa-se da otimização dos sistemas sócio técnicos, abrangendo as estruturas organizacionais, políticas e processos, ou seja, estuda aspectos ligados a comunicações, projeto do trabalho, programação do trabalho em grupo, projeto participativo, trabalho cooperativo, cultura organizacional, organizações em rede, teletrabalho e gestão da qualidade (IIDA, 2005).

Por tratar-se de um estudo bibliográfico a partir de recortes da literatura específica, destacam-se os referenciais de Cockell (2004); Slack *et al.* (1997); Ilda (2005); Dul e Weerdmeester (2004); Freneda (2005) e suas abordagens sobre Ergonomia.

De acordo com Cockell (2004) a ergonomia busca melhorar as condições específicas do trabalho humano, em conjunto com a higiene e segurança do trabalho e que o atendimento aos requisitos ergonômicos possibilita maximizar o conforto, a satisfação e bem estar, garantindo a segurança dos trabalhadores, minimizando constrangimentos, custos humanos, otimizando as tarefas, o rendimento do trabalho e a produtividade do sistema humano-máquina.

Para Slack *et al.* (1997), a ergonomia preocupa-se em como a pessoa se confronta com os aspectos físicos de seu local de trabalho e, envolve como uma pessoa se relaciona com as condições ambientais de sua área de trabalho imediata, tais como: temperatura, iluminação, ruído, entre outros encontrados nos ambientes de trabalho.

Ilda (2005) comenta que a ergonomia é o estudo da adaptação do trabalho ao ser humano, trabalho que abrange não apenas máquinas e equipamentos utilizados para transformar os materiais, mas também toda a situação em que ocorre o relacionamento entre o ser humano e seu trabalho abrange o ambiente físico e os aspectos organizacionais de como o trabalho é programado e controlado para

produzir resultados desejados. Para Dul e Weerdmeester (2004), a ergonomia estuda vários aspectos, sendo eles: a postura e movimentos corporais (sentados, em pé, empurrando, puxando e levantando cargas), fatores ambientais (ruídos, vibrações, iluminação, clima, agentes químicos), informação (informações captadas pela visão, audição e outros sentidos), relações entre mostradores e controles, bem como cargos e tarefas (tarefas adequadas, interessantes).

De acordo com Freneda (2005), as questões ergonômicas envolvem o ambiente de trabalho, posturas, ritmos de trabalho, leiaute, conforto térmico, ruído, iluminação, formas de trabalho, questões envolvendo quantidade de horas trabalhadas, dentre muitas outras questões que podem levar ao desconforto ou até mesmo doenças ocupacionais. Em nosso entendimento, a conjunção de todos estes fatores referenciados pelos autores sobre o termo ergonomia promove ambientes seguros, saudáveis, confortáveis e eficientes, tanto no trabalho quanto na vida cotidiana dos trabalhadores.

Verifica-se que diante os conceitos da ergonomia citados acima, os resultados da aplicação da ergonomia no ambiente de trabalho pode contribuir para solucionar vários problemas relacionados à saúde, conforto e segurança dos trabalhadores, contribuindo na prevenção de erros e melhorando o desempenho e contribuindo para os homens e empresas com ambientes propícios às atividades laborais.

As LER/DORT constituem um grave problema de saúde pública, de alta e crescente incidência, que apresentam dificuldades na forma de abordagem, na reabilitação e na prevenção. Predomina a controvérsia na caracterização dos quadros referentes às LER/DORT, refletindo as limitações em relação à caracterização dos quadros clínicos e aos aspectos envolvidos na sua causação (SANTOS FILHO & BARRETO, 1998).

Nessa perspectiva, Armstrong *et al.* (1984) pontuam que numerosos estudos em âmbito internacional, durante os últimos cem anos, mostram que “as tendinites são a maior causa de sofrimento do trabalhador cuja atividade é manual, bem como de indenização trabalhista”.

Entretanto, apesar dos numerosos estudos realizados, Reis *et al.* (2000) destaca que no Brasil, não dispomos de um banco de dados epidemiológicos que cubra a totalidade dos trabalhadores. De acordo com os próprios órgãos governamentais, os levantamentos estatísticos oficiais não retratam o quadro real de

como adoecem os trabalhadores, sem contar a subnotificação no registro do número de acidentes do trabalho e de doenças profissionais. Destacam ainda que, com exceção de alguns serviços municipais e estaduais especializados em saúde do trabalhador, não encontramos dados que possam dar a devida dimensão ao fenômeno das LER/DORT no Brasil.

Segundo informações do Ministério da Saúde (Brasil, 2010), o sistema nacional de informação do Sistema Único de Saúde (SUS) não inclui os acidentes de trabalho em geral e nem as LER/DORT em particular. Os dados disponíveis para análise são provenientes do Ministério da Previdência e Assistência Social (MPAS, 2010), que se referem apenas aos trabalhadores do mercado formal (menos de 50% da população economicamente ativa), coletados para fins pecuniários e não epidemiológicos. Como é possível observar na tabela 1, o grupo das tenossinovites e sinovites no qual foram codificadas as LER/DORT é predominante.

Ainda, segundo o Ministério da Saúde (Brasil, 2010), esses dados, que indicam a prevalência das LER/DORT, sugerem que o aumento de casos de doenças ocupacionais registrados pela Previdência Social, a partir de 2012, deu-se por conta dessas afecções. Segundo o Programa Nacional de Prevenção às LER/DORT (UOL, 2012), esses distúrbios atingem o trabalhador no auge de sua produtividade e experiência profissional. A maior incidência ocorre na faixa etária de trinta a quarenta anos. As categorias profissionais que encabeçam as estatísticas são bancários, digitadores, operadores de linha de montagem, operadores de telemarketing, secretárias, jornalistas, entre outros, sendo as mulheres as mais atingidas.

Santos Filho & Barreto (2008) também apontam algumas limitações desses estudos, como a falta de padronização e rigor na definição e identificação dos casos; não diferenciação segundo a especificidade e gravidade clínica; inclusão de casos prevalentes e incidentes no mesmo estudo; imprecisão e precariedade na definição e nomenclatura dos fatores de exposição e de confusão relevantes; limitação metodológica dos desenhos adotados; falta de estudos epidemiológicos para avaliação do efeito dos procedimentos de prevenção e tratamentos adotados na prática médica até então, e falta de abordagem da dimensão temporal na grande maioria dos estudos conduzidos, dificultando muito a avaliação da real implicação dos fatores identificados na produção das doenças afetadas.

### 3.1 A etiologia das LER/DORT

Não há uma causa única para a ocorrência de LER/DORT. Há fatores psicológicos, biológicos e sociológicos envolvidos na gênese desses distúrbios. Segundo Verthein & Minayo-Gomes (2001) inicialmente as LER/DORT eram reconhecidas como decorrentes preponderantemente das condições de trabalho. Com o aumento explosivo da incidência entre várias categorias profissionais, surgiram novas correntes explicativas.

Por tratar-se de um estudo que abarca análises teórico-conceituais a partir de pesquisa bibliográfica, tomaremos como suporte para explicitação da etiologia das LER/DORT referenciais de diversos autores que discutem e abordam a questão.

Verthein & Minayo-Gomes (2001) tomam como referência estudos realizados na Austrália onde essa transformação levou ao questionamento da sua ligação com o trabalho, surgindo explicações psicológicas e biológicas do distúrbio, ou mesmo sua 'psiquiatrização'.

O debate atual tende para o reconhecimento da multideterminação dessa afecção (Sato *et al.*, 1993; Lima & Oliveira, 1995; Dias, 1995; Kuorinka & Forcier, 1995; Martin & Bammer, 1997; Araújo *et al.*, 1998; Settini *et al.*, 1998; Borges, 1999; Brasil, 2000; 2001; Assunção & Almeida, 2003).

Esses autores admitem que não é possível determinar com precisão, a priori, quais fatores, sejam psicológicos, sociológicos ou biológicos, estariam envolvidos na configuração desses distúrbios. Tampouco, determinar de que forma esses fatores interagem e qual é a proporção de responsabilidade de cada um deles. No entanto, ainda subsistem abordagens parciais, que não consideram a integração entre os fatores apresentados, acarretando graves distorções no diagnóstico, no tratamento e na prevenção, trazendo prejuízos aos portadores desses distúrbios (Araújo *et al.*, 1998; Settini *et al.*, 2000). Na discussão dessa problemática, seguiremos a orientação de Lima (1998; 2000), apresentando as abordagens parciais sobre a concepção das LER/DORT, distribuídas em três grupos: o viés psicológico, o sociológico e o biológico.

Incluem-se, na visão psicologizante, os trabalhos que alegam serem as LER/DORT decorrentes de processos psíquicos, geralmente desvinculados das condições e da organização do trabalho, ou de uma predisposição psíquica oriunda de características específicas da personalidade. Alguns trabalhos com este tipo de

visão unidimensional, que privilegia os aspectos psicológicos, sugerem a inexistência dos distúrbios biológicos e afirmam que a origem das LER/DORT está na intenção de fugir de problemas e traumas psicológicos, não necessariamente ligados ao ambiente profissional (MARTIN & BAMMER, 1997).

Nesta perspectiva, destacam-se os trabalhos que sustentam a hipótese da 'conversão histérica' ou 'neurose histérica', concebendo as LER/DORT como consequência de uma somatização ou expressão da insatisfação de necessidades e desejos não realizados (LUCIRE, 1986; ALMEIDA, 1995).

Os portadores de LER/DORT, para se livrarem de seus sintomas, segundo esta teoria, deveriam submeter-se a um tratamento psicoterápico, que possibilitasse a lembrança das situações traumáticas que deram origem aos sintomas histéricos e sua superação. Ao considerar as características subjetivas do processo de adoecimento, esta concepção descaracteriza o vínculo com o trabalho, apresentando o portador do distúrbio como naturalmente predisposto. Transfere para o sujeito a responsabilidade do adoecer, culpando-o pelo descuido com a saúde, pela não utilização dos equipamentos de segurança, pelos seus problemas pessoais etc. (VERTHEIN & MINAYO-GOMES, 2001).

Algumas abordagens oriundas da psicossociologia, da psicopatologia do trabalho e da ergonomia francesa, segundo Araújo *et al.* (1998), investigam a relação entre o biológico, o psicológico e o social, mediante o 'processo de individuação da doença', ou seja, a forma pela qual os processos sociais e as determinações gerais do contexto profissional e afetivo se manifestam no indivíduo. Neste caso, situações que envolvem uma ansiedade excessiva, propiciam condições de sofrimento e manifestações de somatização.

Quando o sujeito ou o trabalhador não é capaz de dar vazão a essas sensações ansiogênicas no próprio trabalho ou atividade, a manifestação somática vem à tona (ALMEIDA, 1995; DEJOURS, 1987; INSELIN & PEZÉ, 1996). Settimi *et al.* (2000, p.21) apontam para a "falta de consistência dessa teoria com estudos populacionais, restando apenas o caráter especulativo na construção de seus conceitos".

As LER/DORT, em uma visão psicossomática, poderiam estar ligadas a um comportamento compulsivo, que só se expressaria diante de uma organização do trabalho patogênica, ou seja, a organização do trabalho aproveitaria e estimularia o trabalhador com este perfil, gerando os problemas decorrentes (Araújo *et al.*, 1998;

Lima, 2000). Na mesma direção, Sato *et al.* (1993) argumentam que os traumas psicológicos, a culpa e a baixa autoestima são consequências desta doença e não pilares de uma personalidade naturalmente predisposta a adoecer. Estudos realizados por Araújo *et al.* (1998) constataam que aspectos relativos à personalidade, tais como perfeccionismo, elevado senso de responsabilidade, busca excessiva de reconhecimento (aumentando a produção e acelerando o ritmo de trabalho), submissão às exigências de produção e de qualidade, podem contribuir para o desenvolvimento desses distúrbios. Todavia, estes fatores isolados não geram a doença, o que reafirma a necessidade de integrá-los aos demais aspectos determinantes das LER/DORT.

A perspectiva sociologizante diz respeito aos trabalhos que atribuem aos contextos socioeconômico e cultural um papel preponderante na determinação da gênese das LER/DORT. Nesta visão destacam-se, principalmente, duas correntes de pesquisa, os discursos da iatrogênese social e da simulação (MARTIN & BAMMER, 1997). Nessas abordagens afirma-se que as LER/DORT são, na verdade, simulações, que se caracterizam, na maior parte das vezes, como artifícios utilizados pelos empregados no conflito social com seus patrões, no contexto do trabalho, tendo em vista benefícios relacionados ao salário, autonomia, ritmo de produção etc.

Trata-se de uma questão delicada, pois não há como verificar, de maneira definitiva, a presença ou não da dor (SCARF & WILCOX, 1984; IRELAND, 1986; BELL, 1989; OLIVEIRA, 1999). Também é difícil visualizar os benefícios ou 'ganhos secundários' do trabalhador com esta simulação, uma vez que a vida de quem possui o diagnóstico confirmado de LER/DORT não é fácil; muito pelo contrário, enfrenta conseqüentemente inúmeros preconceitos, até da própria família, e dificuldades de reinserção profissional e social.

As doenças iatrogênicas sociais são aquelas causadas por condições sociais específicas. Os proponentes deste conceito não negam a existência de um distúrbio, mas recusam o estabelecimento de um nexo com as condições e organização do trabalho (CLELAND, 1987; SPILLANE & DEVES, 1987; OLIVEIRA, 1999). Além disso, esta corrente acredita na possibilidade de caracterização de uma 'dor normal' como sendo um caso de LER/DORT. Isto seria decorrente do incentivo ou encorajamento de sindicatos e colegas de profissão ou de alguns profissionais da saúde, visando, de alguma forma, trazer benefícios ou ganhos secundários aos trabalhadores, como uma compensação monetária por sofrimento ou incapacidade.

Dentro da visão sociológica das LER/DORT, inclui-se também, a abordagem marxista do distúrbio. Nessa perspectiva, as doenças emergem como consequência iminente e necessária da lógica de produção capitalista. As LER/DORT seriam encaradas como uma construção social, resultante do conflito de classes e de movimentos sociais dos trabalhadores (BAMMER & MARTIN, 1988; 1992).

Finalmente, a visão biologizante é aquela que confere aos fatores fisiopatológicos, biomecânicos, ou seja, às características biofísicas dos indivíduos e características materiais do trabalho, as determinações sobre a gênese das LER/DORT, desconsiderando os aspectos subjetivos e sociais desse distúrbio (QUINTNER & ELVEY, 1991; COHEN *et al.*, 1992; DENNETT & FRY, 1988). Trata-se da visão mais aceita pelos profissionais de saúde.

Admite-se a lesão dos músculos, tendões ou nervos, responsabilizando-se os movimentos repetitivos, o uso excessivo de força ou movimentos rápidos, ou uma combinação desses fatores. O problema é que, muitas vezes, não há sinais objetivos que caracterizem a doença, o que dá margem a interpretações como as citadas acima, que negam o distúrbio, que sugerem a simulação etc. (MARTIN & BAMMER, 1997).

### **3.2 LER/DORT: os fatores de risco**

O desenvolvimento das LER/DORT é multicausal, sendo importante integrar as informações como, jornadas de trabalho exaustivas, pausas, tempo e intensidades de movimentos repetitivos, trabalho muscular estático, choques e impactos, vibração, frio e fatores organizacionais e psicossociais, existência de pressão, autoritarismo das chefias, mecanismos de desempenho baseados em produtividades.

Segundo ZILLI, p. 33, 2002 “Os principais fatores de risco são: organização do trabalho, riscos psicossociais, riscos ambientais, fatores biomecânicos e fatores extratrabalho”.

O advogado José Luiz Wagner em sua cartilha sobre LER/DORT, diz que alguns fatores contribuem para a evolução da doença como:

- Fatores Físicos ou Biomecânicos: movimento repetitivo excessivo; força muscular exagerada; postura prolongada ou incorreta e condicionamento físico insuficiente.

- Fatores Organizacionais: natureza repetitiva do trabalho; comunicação com a chefia e colaboradores; ausência de rodízios e pausas na organização do trabalho; inadequação do posto de trabalho; obrigatoriedade de manter o ritmo acelerado para atingir as metas de produtividade; jornadas prolongadas de trabalho, outros.
- Fatores Psicossociais: ligados ao quadro de ansiedade, estresse ocupacional, ritmo de trabalho, fatores ligados à carreira e outros.

No Brasil, inicialmente foi adotado o sistema de estadiamento, para categorizar os pacientes com quadro clínico inespecífico, mas, considerados como portadores de LER/DORT. O sintoma mais frequente e característico é a dor, iniciando de forma lenta, mas com o passar do tempo é contínua, ocorrendo assim, parestesia, sensação de peso e fadiga.

Segundo Dennet e Fry *apud* Pessoa (1988) classificaram em quatro graus:

- Grau 1: dor localizada, sensação de peso e desconforto no membro afetado; caracterizada como em pontadas, que surgem ocasionalmente durante a jornada de trabalho, mas não interfere na produtividade; melhora com o repouso; é leve; sinais clínicos ausentes;
- Grau 2: dor em vários locais durante a atividade, é intermitente e tolerável; permite o desempenho da atividade profissional, mas já há uma redução da produtividade nos períodos de exacerbação; pode estar acompanhada de formigamento e calor, além de leves distúrbios de sensibilidade; pode ainda existir uma irradiação;
- Grau 3: pode surgir em repouso e causar perda de função muscular e parestesia; é persistente, forte e tem irradiação mais definida; o repouso só alivia a dor; há sensível queda da produtividade; sinais clínicos presentes, edema é frequente e recorrente; hipertonia muscular constante; alterações de sensibilidade são mais presentes e acompanhadas de palidez, hiperemia e sudorese nas mãos; o retorno à atividade é problemático;
- Grau 4: dor presente em qualquer movimento da mão; presença de dor após atividade com mínimo de movimento, em repouso e à noite; aumento da sensibilidade; perda da função motora; é intensa, contínua e insuportável; há perda da força muscular e do controle dos movimentos; edema é persistente; podem surgir deformidades. A capacidade de trabalho é anulada e os atos da

vida diária são também prejudicados. Neste estágio, são comuns quadros de depressão, ansiedade.

Sendo assim, o diagnóstico tende a ser feito somente por um profissional da saúde, como por exemplo, o médico. O tratamento dos pacientes deve ser precoce, pois, os sintomas muitas vezes são confundidos com dores musculares comuns como rompimentos de ligamentos, precisando assim ser efetuados vários exames para que a LER/DORT seja diagnosticado com precisão e se inicie o tratamento.

Alguns recursos terapêuticos podem ser utilizados como medicamentos, analgésicos e anti-inflamatórios, psicotrópicos, anestésicos locais, a implantação de atividades coletivas com grupos de adoecidos por LER/DORT gerando bons resultados, fisioterapia, apoio psicológico, grupos informativo-psicoterapêutico-pedagógico, promovido por profissionais de saúde mental, terapia ocupacional e por terapias complementares. A termometria cutânea por termografia infravermelha é um método relativamente novo em perícia médica e tem contribuído na avaliação neoromusculoesquelética de pacientes com dores crônicas, é um auxiliar preciso no estudo da dor (BRIOSCHI 2008).

O diagnóstico precoce é necessário que a empresa proceda, de plano, a emissão da CAT (Comunicação de Acidente de Trabalho), entregando uma das vias ao trabalhador. A emissão de CAT ainda é tormentosa, pois as empresas se negam a emitir, emitindo a mesma o empregado gozará de estabilidade, por um ano, após o retorno ao trabalho.

### **3.3 Medidas preventivas e de tratamento**

Prevenir é eliminar as causas de algum evento antes que ele aconteça. Assim, prevenir Lesões por Esforços Repetitivos ou Distúrbios Osteo-musculares Relacionados ao Trabalho (LER/DORT) significa eliminar ou neutralizar os eventos ou condições que levam ao seu aparecimento. É importante pontuar essa definição porque, em alguns locais de trabalho, a gerência e até mesmo os trabalhadores, acreditam que a prevenção está relacionada ao tratamento e diagnóstico das afecções.

Esses são processos muito importantes para garantir a saúde e o bem estar dos trabalhadores e o diagnóstico precoce das afecções pode ser importante para evitar o aparecimento de novos casos ou agravamento dos já existentes, mas não

são sinônimo de prevenção. A empresa pode ter um bom programa médico de acompanhamento dos afetados por LER/DORT, mas não ter um programa de prevenção eficiente.

Se prevenir é eliminar ou neutralizar as causas do problema, temos que investigar quais são as causas ou condições de trabalho que estão associadas ao aparecimento das LER/DORT. A conduta de tratamento das LER/DORT depende da doença. Quanto mais cedo forem efetuados o diagnóstico e a intervenção, menos evasivo será o tratamento.

Portanto torna-se de suma importância que o trabalhador que apresente sintomas, noticie suas queixas nos primeiros dias, no sentido de não permitir qualquer progressão de patologias associadas às LER/DORT. O objetivo fundamental do plano de tratamento é eliminar ou minimizar a intensidade dos fatores físicos que causam ou agravam as LER/DORT, pois uma vez eliminados, dão lugar ao processo natural de recuperação do organismo.

Sabe-se que o tratamento envolve uma combinação de métodos conservadores, como medicamentos e terapia física. Quando estes métodos não apresentam resultados positivos, a conduta provavelmente será cirúrgica.

Um programa de prevenção deverá ser elaborado pelas empresas trabalhando em conjunto com os, Sindicatos e Ministério Público do Trabalho, realizando estudos ergonômicos com uma implantação de mudanças de forma conjunta com os trabalhadores, para que a sociedade se conscientize que a doença existe e precisa ser tratada, precisa-se ter consciência que a doença existe, há uma falta de informação, sobretudo do trabalhador que começa a sentir os sintomas e diante do médico, não consegue relacionar com o aparecimento da doença. A administração deve providenciar a identificação dos fatores de risco no ambiente de trabalho, deve observar os aspectos organizacionais do trabalho e os fatores psicossociais traçando uma estratégia para eliminar a doença no setor de trabalho.

Apesar de não ser possível traçar um programa de prevenção de LER/DORT totalmente especificado, com critérios ou valores máximos e mínimos de cada condição de trabalho que levaria à eliminação do problema, é possível descrever quais os passos necessários e condições mínimas para uma efetiva prevenção.

O NIOSH (1997) desenvolveu um guia geral para programas de prevenção de LER/DORT. O guia apresentado aqui será baseado nesse trabalho. Os passos propostos são descritos de tal forma a permitir que sejam adaptados às situações

locais, específicas. Segundo esse guia, são sete os elementos para o desenvolvimento de um bom programa de prevenção de LER/DORT:

- 1 Investigação de indicadores de problemas de LER/DORT nos locais de trabalho, tais como queixas frequentes de dores por parte dos trabalhadores, trabalhos que exigem movimentos repetitivos ou aplicação de forças.
- 2 Comprometimento da gerência e direção com a prevenção e com a participação dos trabalhadores para a solução dos problemas.
- 3 Capacitação dos trabalhadores, incluindo a gerência, sobre a LER/DORT, para que possam avaliar os riscos potenciais dos seus locais de trabalho.
- 4 Coleta de dados, através da análise das atividades dos postos de trabalho, para identificar as condições de trabalho problemáticas, incluindo a análise de estatísticas médicas da ocorrência de queixas de dores ou de LER/DORT.
- 5 Investigação de controles efetivos para neutralização dos riscos de lesões por esforços repetitivos e avaliação e acompanhamento da implantação dos mesmos.
- 6 Desenvolvimento de um sistema efetivo de comunicação, enfatizando a importância da detecção e tratamento precoce das afecções para evitar o agravamento das afecções e a incapacidade para o trabalho.
- 7 Planejamento de novos postos de trabalho ou novas funções, operações e processos de tal maneira a evitar condições de trabalho que coloquem os trabalhadores em risco.

Dada a gravidade e a quantidade de trabalhadores afetados pela LER/DORT, principalmente entre os bancários, é importante conhecer em detalhes os principais passos de um programa de prevenção efetivo. Esse conhecimento permite aos trabalhadores e sindicatos acompanhar a implantação de programas de prevenção, participar do processo e exigir medidas efetivas para a eliminação dos problemas.

## CAPÍTULO 4 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As abordagens acerca da temática escolhida como referencial para este estudo apresentam em seu bojo, reflexões e investigações a partir de recortes de literatura fundamentados em referenciais bibliográficos específicos que buscam demonstrar a prevalência de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho a partir de um estudo bibliográfico e investigativo.

A situação problema evidenciada neste estudo refere-se aos distúrbios osteomusculares relacionadas ao trabalho (DORT) a partir de um conjunto de doenças que afetam músculos, tendões, nervos e vasos dos membros superiores (dedos, mãos, punhos, antebraços, braços, ombro, pescoço e coluna vertebral) e inferiores (joelho e tornozelo, principalmente) e que têm relação direta com as exigências das tarefas, ambientes físicos e com a organização do trabalho.

Dessa forma os objetivos apresentados neste estudo caracterizam-se por: Apresentar à luz da Medicina do Trabalho os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho a partir de um enfoque ergonômico; Identificar fatores de risco de problemas que põem em risco a integridade física e a saúde de trabalhadores nos ambientes em que exercem suas atividades laborais; Despertar a atenção de profissionais e estudiosos da área da Medicina do Trabalho para um grupo de doenças caracterizadas como doenças ocupacionais que tendem a produzir acidentes de trabalho; Categorizar os tipos de LER/DORT e as medidas preventivas.

A sistematização dos conteúdos e o caráter científico de um trabalho monográfico se dão pelo aprofundamento dos estudos através de levantamento bibliográfico em referenciais específicos (livros, artigos, revistas especializadas) que possibilitem uma fundamentação teórica consistente e rica em informações. De acordo com Rodrigues (2007), a metodologia em um trabalho de científico consiste no detalhamento criterioso de todas as etapas de realização do estudo, assim: A metodologia é um conjunto de abordagens, técnicas e processos utilizados pela ciência para formular e resolver problemas de aquisição objetiva do conhecimento, de uma maneira sistemática.

Os procedimentos metodológicos são indispensáveis na estruturação e realização da pesquisa e, nesse contexto estão inseridos os métodos utilizados para obtenção de resultados, o tipo de estudo a ser utilizado para fundamentação do

trabalho com seus referenciais teóricos, o local onde o estudo (pesquisa) será realizado, o instrumento de pesquisa e, finalmente a análise dos dados obtidos com a pesquisa.

Nessa concepção, a metodologia deste trabalho obedece aos padrões e normas exigidos e a um processo sistemático que se inicia com a escolha do tema, justificativa, determinação dos objetivos, escolha do método e seus instrumentos de pesquisa, tempo de realização e, principalmente de fundamentação teórica consistente com amparo num referencial bibliográfico específico.

A metodologia da pesquisa referenciada neste trabalho é a pesquisa exploratória com abordagem qualitativa, já que se busca resposta a questões particulares que não podem ser quantificadas e, fundamentado em uma abordagem qualitativa, utilizar-se-á como pressuposto metodológico a pesquisa documental. Os procedimentos para sua elaboração estão consubstanciados em estudos bibliográficos, levantamentos de dados e informações necessárias à sua realização. Levando-se em consideração que a pesquisa exploratória é vista como o primeiro passo na construção de um trabalho científico, este tipo de pesquisa tem por finalidade, especialmente quando se trata de pesquisa bibliográfica, proporcionar maiores informações sobre determinado assunto; facilitar a delimitação de uma temática de estudo; definir os objetivos ou formular as hipóteses de uma pesquisa ou, ainda, descobrir um novo enfoque para o estudo que se pretende realizar.

Pode-se dizer que a pesquisa exploratória tem como objetivo principal o aprimoramento de idéias ou a descoberta de intuições. Na maioria dos casos, a pesquisa exploratória envolve: a) levantamento bibliográfico; b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; c) análise de exemplos que estimulem a compreensão do fato estudado (LAKATOS, 2004 apud COSTA, 2005, p. 13).

Através da pesquisa exploratória avalia-se a possibilidade de se desenvolver um estudo inédito e interessante, sobre uma determinada temática. Sendo assim, este tipo de pesquisa tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito. De um modo geral, esta pesquisa constitui um estudo preliminar ou preparatório para outro tipo de pesquisa. De acordo com Triviños (1987, p. 101), “os estudos exploratórios permitem ao pesquisador aumentar sua experiência sobre um determinado problema, contribuindo para que outros problemas de pesquisa sejam levantados”.

Segundo Gil (2007, p.44), “a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Esta vantagem se torna particularmente importante quando o problema de pesquisa requer dados muito dispersos pelo espaço.

A pesquisa bibliográfica procura explicar um problema a partir de referências teóricas publicadas em documentos. Pode ser realizada independentemente ou, também, como parte da pesquisa descritiva ou experimental, quando é feita com o intuito de recolher informações e conhecimentos prévios acerca de um problema para o qual se procura resposta ou acerca de uma hipótese que se quer experimentar. Em ambos os casos, busca-se conhecer e analisar as contribuições culturais ou científicas existentes sobre um determinado assunto, tema ou problema.

Os procedimentos para sua elaboração estão consubstanciados em estudos bibliográficos, levantamentos de dados e informações necessárias à sua realização.

O estudo que fundamentou este trabalho monográfico se desenvolveu em três etapas:

- A primeira etapa constou de levantamento bibliográfico em referenciais específicos que abordem a temática em questão;
- A segunda etapa consistiu na catalogação do material bibliográfico que, segundo critérios relacionados à consistência das informações, relevância dos conteúdos e relações com a temática abordada, constitui o referencial teórico deste trabalho;
- A terceira etapa foi a da leitura e interpretação do material catalogado com vista à construção do referencial teórico que deu suporte à revisão literária deste estudo.

## **INFORMAÇÕES RELEVANTES DE RECORTES DA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA À LUZ DA MEDICINA DO TRABALHO**

Através das informações obtidas com a pesquisa bibliográfica, pode-se concluir que a cada ano os trabalhadores estão adoecendo no trabalho com doenças ocupacionais e acidentes ocorridos no ambiente de trabalho, afetando dessa forma a qualidade de vida do trabalhador e gerando prejuízos para as empresas com a redução da produtividade e aumento dos custos.

Doenças como LER/DORT são marcantes em atividades repetitivas de trabalhadores que seguem um trabalho em linha de produção, essas atividades repetitivas prejudicam as pessoas e vão se tornando incapacitadas para desenvolver certas atividades físicas.

As mudanças ocorridas no mundo do trabalho vêm repercutindo significativamente na saúde dos trabalhadores, o estudo demonstrou facetas que representam essa realidade.

As principais mudanças no mundo do trabalho, as condições de trabalho e da organização da produção capitalista, trouxe consequências para a saúde do trabalhador, com isso os trabalhadores estão passando a ter medo do desemprego e acabam trabalhando doentes sem nenhuma perspectiva de qualidade de vida.

Podemos considerar, com a introdução da automação no ambiente de trabalho houve a mudança de trabalho manual pelo maquinário tornaram-se numerosos os casos clínicos de LER/DORT.

O trabalho mecânico, cada vez mais automatizado progressivamente, passou a exigir maior destreza das mãos, fazendo-se acompanhar da expansão e frequência mais elevada de casos de LER/DORT.

A representação da doença possui uma conotação negativa, caracterizada pelos trabalhadores como sentimento de impotência, tristeza, sofrimento, que atrapalha na vida e causa prejuízos físicos e emocionais.

O processo de adoecimento dos trabalhadores está relacionado principalmente á suas condições de trabalho.

É de suma importância que se esteja atento aos problemas emergentes de ergonomia, decorrentes de alterações sutis no posto, no método ou no sistema de trabalho. Geralmente um processo administrativo com a participação ativa dos

trabalhadores é capaz de favorecer para que sempre exista uma “agenda viva” dos problemas ergonômicos atuais de determinada empresa.

Considera-se que as organizações necessitam organizar melhor suas atividades, pois a desorganização do trabalho e o clima organizacional são poderosos agentes na geração das LER/DORT.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa permitiu reafirmar o trabalho como uma realização humana, um processo em que o homem na relação com a natureza se transforma e se constrói como um ser social, a pesquisa contribuiu para o conhecimento e aperfeiçoamento do tema estudado que apresenta-se nesta pesquisa.

Em nosso entendimento, o termo ergonomia promove ambientes seguros, saudáveis, confortáveis e eficientes, tanto no trabalho quanto na vida cotidiana dos trabalhadores.

Verifica-se que diante os conceitos da ergonomia citados neste estudo, os resultados da aplicação da ergonomia no ambiente de trabalho pode contribuir para solucionar vários problemas relacionados à saúde, conforto e segurança dos trabalhadores, contribuindo na prevenção de erros e melhorando o desempenho e contribuindo para os homens e empresas com ambientes propícios às atividades laborais.

Um ponto a ser ressaltado é a obrigatoriedade de sua aplicação. Freneda (2005) comenta que a Constituição da República Federativa do Brasil estabelece normas de proteção ao trabalhador e, também, de igual forma, à legislação infraconstitucional, como a CLT e as Normas Regulamentadoras, especificamente no referido à ergonomia NR 17 que visa estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente.

Diante estas afirmações, verifica-se que se torna indispensável a aplicação da ergonomia nos ambientes de trabalho devido à obrigatoriedade e existência de um grande número de máquinas, equipamentos e pessoas nos ambientes de trabalho para os quais não foram considerados os princípios ergonômicos quando realizado seus projetos de instalação.

Cabe à ergonomia, através de suas técnicas, proporcionar ao ser humano o estreito equilíbrio entre si mesmo, o seu trabalho e o ambiente no qual este é realizado, em todas as suas dimensões.

Conclui-se que a ergonomia busca o ser humano como o centro das atenções através de ambientes de trabalho adaptados às necessidades laborais visando para todos os trabalhadores condições saudáveis, confortáveis e seguras.

## BIBLIOGRAFIA

- ALMEIDA, M.C. Características emocionais determinantes das LER. *In: CODO, W.;* ALMEIDA, M.C. (Orgs.) **LER: diagnóstico, prevenção e tratamento: uma abordagem interdisciplinar**. Petrópolis: Vozes, 1995. p.24-56.
- ARAÚJO, J.N.G.; LIMA, M.E.A., LIMA, F.P.A. (Orgs.) **LER: dimensões ergonômicas, psicológicas e sociais**. Belo Horizonte: Health, 1998.
- ARMSTRONG, T. J.; CASTELLI, W. A.; EVANS, F. G.; DIAZ-PEREZ, R. **Some histological changes in Carpa Tunnel contents and their biomechanical implications**. J. Occup. Med., v.26, n.3, p.197-201, 1984
- ASSUNÇÃO, A. A.; ALMEIDA, I. M. Doenças osteomusculares relacionadas com o trabalho: membro superior e pescoço. *In: MENDES, R. (Org) Patologia do trabalho*. São Paulo: Atheneu, 2003. p.1501-39.
- AVIANI, F. L. **Espaço e Conforto: Influências nas Condições de Trabalho de um Centro de Referência em Saúde do Trabalhador**. 2007. Tese (Doutorado em Psicologia) – UnB, Universidade de Brasília, Brasília.
- BAETJER, A.M. **The early days of Industrial Hygiene – their contribution to the current problems**. Amer. industr. Hyg. Ass. J., 41:773-77, 1980
- BAMMER, G.; MARTIN, B. **The arguments about RSI: an examination**. Community Health Stud., v.12, n.3, p.348-58, 1988.
- BAMMER, G.; MARTIN, B. **Repetition strain injury in Austrália: medical knowledge, social movement and the facto partisan ship**. Soc. Probl., v.39, n.3, p.219-37, 1992.
- BARBOSA FILHO, A. N. **Segurança do Trabalho & Gestão Ambiental**. São Paulo: Atlas, 2001.
- BARREIRA THC. **Um enfoque ergonômico para as posturas do trabalho**. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional. 2012;17(67):61-71.
- BARROS ENC, Alexandre NMC. **Cross-cultural adaptation of the Nordic musculoskeletal questionnaire**. Int Nurs Ver 2013; 50 (2): 101-08.
- BELL, D. S. Repetition strain injury: an iatrogenic epidemic of simulated injury. **Med. J. Aust.**, v.151, p.280-4, 1989.
- BENATTI MCC. **Acidente do trabalho em um hospital universitário: um estudo sobre a ocorrência e os fatores de risco entre trabalhadores**. [tese de

Doutorado]. Ribeirão Preto (SP): Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo; 2013.

BERGAMINI, C. W. **Motivação nas organizações**. 4<sup>o</sup> ed. São Paulo: Atlas, 2006.

BERLINGUER, G. **A doença**. Tradução Virginia Gawryszwski. São Paulo: Cebes-Hucitec, 1988.

\_\_\_\_\_. **A saúde nas fábricas**. São Paulo, Hucitec, 2008.

BLEECKER, M.L. *et al.* **Dose-related subclinical neurobehavioral effects of chronic exposure to low levels of organic solvents**. *Amer. J. industr. Med.*, **19**: 715-28, 2011.

BORGES, L. H. **Sociabilidade, sofrimento psíquico e LER em processos de trabalho repetitivo**: estudo de caixas bancários. 1999. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

BORSOI, I. C. F., SANTOS, A. O. R., ACÁRIO, S. H. A. **Trabalhadores amedrontados, envergonhados e (in) válidos: violência e humilhação nas políticas de reabilitação por LER/DORT**. [1]. *Rev. Psicol. Política*. 2006; 6 (12).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. **Protocolo de investigação, diagnóstico, tratamento e prevenção de Lesão por Esforço Repetitivo**: distúrbios osteomusculares relacionados ao Trabalho. Brasília: Ministério da Saúde, 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. **Lesões por esforços repetitivos (LER)**: distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. Brasília: Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas, 2001.

CARVALHO AJFP & Alexandre NMC. **Sintomas osteomusculares em professores do ensino fundamental**. *Rev Bras Fisioter*. 2012; 10(1): 35-41.

CELIA RCRS & Alexandre NMC. **Distúrbios Osteomusculares e Qualidade de Vida em trabalhadores envolvidos com transporte de pacientes**. *Ver. Bras. Enfermagem*. 2013; 56(5): 494-498.

CLELAND, L. G. RSI: a model of social iatrogenia. *Med. J. Aust.*, v.147, n.7, p.236-9, 1987.

COHEN, M. L.; ARROYO, J. F.; CHAMPION, G. D.; BROWNE, C. D. In search of the pathogenesis of refractory cervicobrachial pain syndrome: a deconstruction of the RSI phenomenon. *Med. J. Aust.*, v.156, p.432-6, 1992.

- COCKELL, F. F. **Incorporação e Apropriação dos Resultados de uma Intervenção Ergonômica: Um Estudo de Caso.** 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) UFSCar, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.
- COSTA, Juliana. **Análise das limitações, estratégias e perspectivas dos trabalhadores com LER/DORT, participantes do grupo PROFIT-LER: um estudo de caso.** Disponível: [www.scielo.org/scielo.php?pid=S1413...script=sci](http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S1413...script=sci). Acessado em 05/04/2013.
- COUTO, H. A. **Ergonomia aplicada ao trabalho: manual técnico da máquina humana.** Belo Horizonte: ERGO Editora, 1995.
- DEJOURS, C. **A loucura do trabalho: estudo de psicopatologia do trabalho.** Tradução Ana Isabel Paraguay; Leda Leal Ferreira. São Paulo: Cortez/Oboré, 1987.
- DELWING, E. B. **Análise das Condições de Trabalho em uma Empresa do Setor Frigorífico a Partir de um Enfoque Macroergonômico.** 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) UFRGS, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- DENNETT, X.; FRY, H. J. H. **Overuse syndrome: a muscle biopsy study.** Lancet, v.1, p.905-8, 1988.
- DIAS, M. D. A. **Saúde do trabalhador: uma questão de cidadania: estudo de caso com portadores de Lesões por Esforços Repetitivos (LER).** 1995. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica, São Paulo.
- DUL, J. & WEERDMEESTER, B. **Ergonômica Prática.** Traduzido por Itiro lida. 2º ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.
- FICHER, F. M.; GOMES, J. R.; COLACIOPPO, S. **Tópicos de saúde do trabalhador.** São Paulo: Hucitec, 1989.
- FLEURY, A.C.C. & VARGAS, N., org. **Organização do trabalho.** São Paulo, Atlas, 1987.
- FRENEDA, E. G. **Meio Ambiente do Trabalho, Ergonomia e Políticas Preventivas: Direitos e Deveres.** 2005. Dissertação (Mestrado em Direito Econômico e Social) PUCPR, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba.
- GAIGHER Filho, Walter. **LER/DORT: a psicossomatização no processo de surgimento e agravamento.** São Paulo. Ed. Ltda 2001.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar Projetos de Pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

- HUSSEY, B. **Engineering in industrial health education** (Discussion). *Occup. Med.*, 4: 204, 1947.
- IIDA, I. **Ergonomia: Projeto e Produção**. São Paulo: editora Edgard Blucher, 2005.
- IRELAND, D. C. R. Repetitive strain injury. **Aust. Fam. Physician**, v.15, p.415-8, 1986.
- ISELIN, F.; PEZÉ, M. Le canal carpien, partie émergée de l'iceberg. **La main**, n.2, p.133-6, 1997.
- KROEMER, K.H.E , & GRANDEJEAN, E. **Manual de Ergonomia: Adaptando o Trabalho ao Homem**. Porto Alegre: Bookman editora, 2005.
- KUORINKA, I.; FORCIER, L. (Eds) **Work related musculoskeletal disorders (WMSDs): a reference book for prevention**. London: Taylor & Francis, 1995.
- LAKATOS, E. M. & MARCONI, M.A. **Técnicas de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2007.
- LIMA, M. E. A. **Saúde mental e L.E.R.:** a dimensão psicológica das L.E.R. Belo Horizonte, 2000.
- LUCIRE, Y. Neurosis in the workplace. **Med. J. Aust.**, v.145, n.6, p.323-7, 1986.
- MAIA, I. M. O. **Avaliação das Condições Posturais dos Trabalhadores na Produção de Carvão Vegetal em Cilindros Metálicos Verticais**. 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) UTFPR, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa.
- MARTIN, B; BAMMER, G. When experts disagree. In: DON RANNEY, M.D. (Org.) **Chronic musculoskeletal injuries in the workplace**. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1997. p.101-13.
- MELLO, Dulcimar. **Doenças Ocupacionais com ênfase a LER/DORT**. Florianópolis, 2001. Monografia de Especialização. Disponível em [www.previdenciasocial.gov.br/](http://www.previdenciasocial.gov.br/)  
Acessado em 01/04/2013.
- MENDES, René: DIAS, Elizabeth Costa. **Da medicina do trabalho à saúde do trabalhador**. *Rev. Saúde Pública – São Paulo* 25(5), 341-9, 1991.
- MERLO ARC, Jacques MGC & Hoefel MGL. **Trabalho de grupo com portadores de LER/DORT: relato de experiência**. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 2010; 14(1): 253-58
- MINAYO, M.C.S. (Org) **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 1994.

- MINISTÈRIO DA SAÚDE. **Lesões por esforços repetitivos (LER), distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT)**. Brasília, 2010. Disponível em [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/ler\\_dort.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/ler_dort.pdf). Acessado em abril de 2013.
- MORAES, A. & MONT´ALVÃO, C. M. **Ergonomia: Conceitos e Aplicações**. Rio de Janeiro: Editora 2AB Ltda, 2000.
- MORAES MA & Miguez AS. **LER/DORT: prevenção, tratamento e noções básicas de ergonomia**. Apostila de Atualização do Curso-Fernandes Fisioterapia, 2008.
- RENNER JS. **Prevenção de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho**. Boletim da Saúde, 2014; 19(1): 70-77.
- NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health). **Elements of Ergonomics Programs**. Centers for Disease Control and Prevention, DHHS (NIOSH) Publication No. 97-117, 1997.
- NOGUEIRA, D.P. **A saúde dos trabalhadores e a empresa**. São Paulo, s.d.
- OLIVEIRA, J.A.A. & TEIXEIRA, S.M.F. (In) **Previdência Social; 60 anos de história da previdência no Brasil**. Petrópolis, Vozes, 1986.
- OLIVEIRA, J.T. LER: lesão por esforços repetitivos. Um conceito falho e prejudicial. **Arq. Neuro-psiquiatr.**, v.57, n.1, p.126-31, 1999.
- \_\_\_\_\_. **Previdência Social; 60 anos de história da previdência no Brasil. 3ª ED.** Petrópolis, Vozes, 2006.
- ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. Recomendación sobre los servicios de Medicina del Trabajo en los lugares de empleo (Recomendación no 112 de la OIT adoptada en 24 de junio de 1959). *In: Convenios y recomendaciones (1919-1966)*. Ginebra, 1966. p. 1054-8
- QUINTNER, J. ; ELVEY, R. The neurogenic hypothesis of RSI. In: BAMMER, G. (Eds) **Discussion papers on the pathology of work-related neck and upper limb disorders and the implications for diagnosis and treatment**. Canberra: National Centre for Epidemiology and Population Health, Australian National University, 1991. Working Paper 24.
- RAMOS, D. R. **Consultoria Organizacional em Micro e Pequenas Empresas: Um Estudo nas Micro e Pequenas Empresas Industriais de Lages**. 2002. Dissertação (Mestrado em Administração) UFSC, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

- RÉGIS FILHO, G. I. **Lesões por esforços repetitivos/distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em cirurgiões-dentistas**. Rev. Bras. Epidemiol. 2006; 9 (3).
- REIS, R. J.; PINHEIRO, T. M. M.; NAVARRO, A.; MARTIN, M. M. Perfil da demanda atendida em ambulatório de doenças profissionais e a presença de Lesões por esforços repetitivos. **Rev. Saúde Pública**, v.34, n.3, p.292-8, 2000.
- RODRIGUES, William Costa. **Metodologia Científica: Tipos de pesquisa**. Paracambi: FAETEC/IST, 2007.
- SAKATA, R. K. **Lesão por esforço repetitivo (LER) Doença osteomuscular relacionada ao trabalho (Dort)**. Rev. Bras. Med. 2003; 60: 77-83.
- SANTOS, A. F., ODA, J. Y., NUNES, A. P. *et al.* **Benefícios da ginástica laboral na prevenção dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho**. Arq. Ciên. Saúde UNIPAR. 2007; 11 (2): 99-113.
- SANTOS FILHO, S. B., BARRETO, S. M. **Atividade Ocupacional e Prevalência de Dor Osteomuscular em Cirurgiões-Dentistas de Belo Horizonte, MG, Brasil: contribuição ao debate sobre os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho**. Cad. Saúde Pública. 2001; Jan/Feb; 17 (1).
- SARDA, S. E.; RUIZ, R. S.; KIRTSCHIG, G. A **Tutela Jurídica da Saúde dos Empregados de Frigoríficos: Considerações dos Serviços Públicos**. Acta Fisiatr. 16 (2): 59-65, 2009.
- SATO, L. LER: objeto e pretexto para a construção do campo trabalho e saúde. **Cad. Saúde Pública**, v.17, n.1, p.147-52, 2001.
- \_\_\_\_\_. Atividade em grupo com portadores de LER e achados sobre a dimensão psicossocial. **Rev. Bras. Saúde Ocup.**, v.21, n.79, p.49-62, 1993.
- SCARF, G. E.; WILCOX, D. Alleged work-related injuries. **Med. J. Aust.**, v.141, p.765, 1984.
- SCHILLING, R.S.F. Developments in occupational health. *In*: Schilling, R.S.F., ed. **Occupational health practice**. 2nd ed. London, Butherworths, 1981. p. 3-26.
- SELBY, C.D. Scope and organization of health service in industry. *In*: Lanza, A.J. & Goldberg, J.A, eds. **Industrial higiene**. New York, Oxford University Press, 1939.
- SILVA, A. C., FERNANDO, H., BARBOSA, G. *et al.* Atualização na clínica odontológica. *In*: Feller, Christa, Gorab, Riad. **Atualização na clínica odontológica: modelos de atualização**. São Paulo, Artes Médicas, 2000. p 511-33, ilus., tab.
- SLACK, N. *et al.* **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 1997.

SOUZA, N. I. **Organização Saudável: Pressupostos Ergonômicos**. 2005. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) UFSC, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

SETTIMI, M. M.; ALMEIDA, I. M.; TOLEDO, L. F.; PAPARELLI, R.; SILVA, J. A.; MARTINS, M. **Lesões por esforços repetitivos (LER)/distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT)**. São Paulo: CEREST, 2000.

\_\_\_\_\_. Lesões por esforços repetitivos / distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho: abordagem interdisciplinar. **Rev. Rede Esp.**, ed. esp., p.149-53, 1998.

SPILLANE, R.; DEVES, L. RSI: pain, pretense or patienthood? **J. Ind. Relat.**, v.29, p.41-8, 1987.

TAKEDA, Fabiano. **Configuração ergonômica do trabalho em produção contínua: o caso de ambiente de cortes em abatedouro de frangos**. Ponta Grossa/ PR; UTFPR, 2010.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

UOL. **Programa Nacional de Prevenção às LER/DORT**. Disponível em <<http://www.uol.com.br>> Acesso em 15 jan. 2002.

VERTHEIN, M. A. R. ; MINAYO-GOMES, C. As armadilhas: bases discursivas da neuro psiquiatrização das LER. **Ciênc. Saúde Col.**, v.6, n.2, p.457-70, 2001.

WAGNER ADVOGADOS **Cartilha sobre LER/DORT**. Disponível em [www.sintfub.org.br/.../SINTFUB\\_-\\_Cartilha\\_LER-DORT](http://www.sintfub.org.br/.../SINTFUB_-_Cartilha_LER-DORT). Acessado em 01/04/2013.