

FACULDADE LABORO  
PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA DO TRABALHO

**ORLANDO RANGEL PEREIRA RIBEIRO**

**O MÉDICO RADIOLOGISTA E OS DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES  
RELACIONADOS AO TRABALHO COM FOCO À ERGONOMIA E À MEDICINA  
DO TRABALHO.**

São Luis

2015

**ORLANDO RANGEL PEREIRA RIBEIRO**

**O MÉDICO RADIOLOGISTA E OS DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES  
RELACIONADOS AO TRABALHO COM FOCO À ERGONOMIA E À MEDICINA  
DO TRABALHO.**

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

RIBEIRO, Orlando Rangel Pereira.

**O MÉDICO RADIOLOGISTA E OS DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO TRABALHO COM FOCO À ERGONOMIA E À MEDICINA DO TRABALHO.** Orlando Rangel Pereira Ribeiro. São Luis, 2015.

41 f. ; 31 cm

Impresso por computador (fotocópia).

Monografia (Pós-Graduação) – Faculdade Laboro – São Luis – Pós-Graduação Medicina do Trabalho. 2015.

1. Radiologia. 2. Distúrbios osteomusculares. 3. Trabalho. 4. Ergonomia. I Dr<sup>a</sup>. Mônica Elinor Alves Gama (Orientadora). II. Título.

CDU: 65.015

**ORLANDO RANGEL PEREIRA RIBEIRO**

**O MÉDICO RADIOLOGISTA E OS DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES  
RELACIONADOS AO TRABALHO COM FOCO À ERGONOMIA E À MEDICINA  
DO TRABALHO.**

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

*“A sabedoria consiste em compreender  
que o tempo dedicado ao trabalho nunca  
é perdido”*

*(Ralph Emerson)*

## RESUMO

Em decorrência de uma demanda de atendimentos a pacientes com necessidades cada vez mais complexas, é exigido do setor saúde a incorporação de novas tecnologias e formas de organização do trabalho. Modernizou-se o diagnóstico e a terapêutica e os cuidados na utilização de máquina equipamentos, porém, esta nova configuração tecnológica pode contribuir para o adoecimento decorrente da exposição insegura a riscos ocupacionais. Dentre estas, 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, 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. Destarte, destaca-se que os fatores de risco ocupacionais, de acordo a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), são classificados em químicos, biológicos, ergonômicos, psicossociais, mecânicos, de acidentes e físicos. O foco de estudo deste trabalho centra-se no fator ergonômico, assim o objetivo do trabalho monográfico foi realizar um levantamento de aspectos pessoais, ocupacionais e de sintomas musculoesqueléticos percebidos por médicos radiologistas no exercício da atividade laboral a partir de uma análise ergonômica. O estudo é do tipo descritivo com enfoque à pesquisa bibliográfica. Tomou-se como principal local de estudo e catalogação do material bibliográfico a biblioteca virtual, *Sites* de pesquisa acadêmico-científica (SCIELO, Portal periódicos CAPES, BIBLIOMED, etc.). O estudo ocorreu no período compreendido entre os meses de setembro de 2015, a partir da escolha do tema, até o mês de dezembro de 2015.

**Palavras-chave:** Radiologia. Distúrbios osteomusculares. Trabalho. Ergonomia.

## **ABSTRACT**

*Due to a demand for care to patients with increasingly complex needs, it is required of the health sector to incorporate new technologies and forms of work organization. Modernized the diagnosis and treatment and care in the use of equipment machine, however, this new technological configuration can contribute to illness resulting from unsafe exposure to occupational hazards. Among these, repetitive strain injury (RSI) and Musculoskeletal Disorders Related to Work (MSDs) account for a very prevalent health problem in the world today, affecting several categories of workers, from the insertion of modern technologies such as mechanization and automation of work processes, ignoring the lack of adaptation and training workers to the inclusion in this new reality. Thus, it is emphasized that the occupational risk factors, according to Pan American Health Organization (PAHO), are classified as chemical, biological, ergonomic, psychosocial, mechanical, and physical injury. The study focus of this work focuses on the ergonomic factor, so the goal of a research project was to conduct a survey of personal, occupational aspects and musculoskeletal symptoms perceived by radiologists in the exercise of labor activity from an analysis ergonômica. O study It is descriptive with approach to literature. Became main place of study and cataloging of library materials virtual library, academic and scientific research sites (SCIELO, periodicals Portal CAPES, Bibliomed, etc.). The study took place in the period between the months of September 2015, from the choice of subject, until the month of December 2015.*

**Keywords:** Radiology. Musculoskeletal disorders. Work. Ergonomics

## **LISTA DE SIGLAS**

<b>CFM</b>	Conselho Federal de Medicina
<b>DORT</b>	Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho
<b>LER</b>	Lesões por Esforço Repetitivo
<b>MS</b>	Ministério da Saúde
<b>OPAS</b>	Organização Pan-Americana de Saúde
<b>OIT</b>	Organização Internacional do Trabalho



## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>08</b>
<b>CAPÍTULO 1 – O PERFIL DO MÉDICO RADIOLOGISTA NO BRASIL .....</b>	<b>10</b>
<b>CAPÍTULO 2 – CONSIDERAÇÕES SOBRE OS DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO TRABALHO COM FOCO À ERGONOMIA E À MEDICINA DO TRABALHO NA PERSPECTIVA DO MÉDICO RADIOLOGISTA.....</b>	<b>14</b>
<b>CAPÍTULO 3 – A SAÚDE OCUPACIONAL DO TRABALHADOR SOB O ENFOQUE DA MEDICINA DO TRABALHO. ....</b>	<b>26</b>
<b>CAPÍTULO 4 – A SAÚDE OCUPACIONAL DO MÉDICO RADIOLOGISTA E A APRESENTAÇÃO DOS ASPECTOS MAIS SIGNIFICATIVOS DA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA ACERCA DOS DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO TRABALHO COM FOCO À ERGONOMIA E À MEDICINA DO TRABALHO .....</b>	<b>29</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>34</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>36</b>

## INTRODUÇÃO

Primariamente considera-se importante destacar que por se tratar de um estudo descritivo com abordagem qualitativa com aporte da pesquisa bibliográfica que o marco teórico deste trabalho monográfico encontra-se consubstanciado pela literatura da temática em questão.

O estudo foi realizado através de pesquisa bibliográfica em artigos científicos, livros, periódicos, internet. Segundo Polit e Hunter (1996), esta técnica procura explicar o problema a partir de referências teóricas publicadas em documentos.

Esse tipo de estudo que utiliza a pesquisa bibliográfica como percurso metodológico busca conhecer e analisar as contribuições culturais ou científicas existentes sobre determinado assunto, tema ou problema.

Através de uma pesquisa bibliográfica com estudos específicos sobre o tema, interpretação sistemática dos textos catalogados que serviram como referencial para a construção da revisão de literatura e apresentação das propostas que culminaram com a realização deste trabalho, conseguiu-se realizar um levantamento de materiais expressivos e relevantes para a estruturação deste trabalho monográfico.

A leitura do material catalogado e sua releitura possibilitaram a estruturação dos seus capítulos.

O levantamento das fontes de publicações foi realizado através de pesquisa em bases de dados de acesso via internet tais como biblioteca virtual, *Sites* de pesquisa acadêmico-científica (SCIELO, Portal periódicos CAPES, BIBLIOMED, etc.).

Os locais de busca de bibliografias específicas apresentados, possibilitaram a catalogação de referenciais que contribuíram para a estruturação deste trabalho, além do levantamento bibliográfico em revistas especializadas, artigos, livros e publicações e outros documentos.

Com base neste contexto, destaca-se que o foco de estudo deste trabalho centra-se no fator ergonômico, o objetivo foi realizar um levantamento de aspectos pessoais, ocupacionais e de sintomas musculoesqueléticos percebidos por médicos radiologistas no exercício da atividade laboral a partir de uma análise ergonômica e a temática principal do estudo é “o médico radiologista e os distúrbios

osteomusculares relacionados ao trabalho com foco à ergonomia e à medicina do trabalho”.

Este trabalho encontra-se estruturado em capítulos de forma a possibilitar uma maior compreensão dos seus conteúdos destacando-se aspectos relevantes sobre a adaptação das tarefas ao ser humano e os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho com foco à ergonomia e à medicina do trabalho.

Em seu capítulo 1 apresenta-se o perfil do médico radiologista no Brasil.

No capítulo 2 são apresentadas as considerações sobre os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho com foco à ergonomia e à medicina do trabalho na perspectiva do médico radiologista.

No capítulo 3 descreve-se a saúde ocupacional do trabalhador sob o enfoque da medicina do trabalho.

No capítulo 4 apresenta-se a saúde ocupacional do médico radiologista e a apresentação dos aspectos mais significativos da pesquisa bibliográfica acerca dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho com foco à ergonomia e à medicina do trabalho.

Em seguida apresentam-se as considerações finais deste estudo.

O item seguinte trata das referências que contribuíram para a elaboração deste estudo e construção do seu referencial teórico.

## **CAPÍTULO 1 – O PERFIL DO MÉDICO RADIOLOGISTA NO BRASIL**

A Radiologia é uma especialidade médica que se renova e avança a cada dia, num processo de modernização que, além de investimentos, exige um esforço contínuo de atualização. Intrinsecamente ligados ao desenvolvimento tecnológico, os métodos diagnósticos por imagem possibilitam ao médico a obtenção de informações sequer imaginadas há menos de dez anos, com uma rapidez e eficiência que valorizam a Medicina como um todo.

Para que os especialistas da Radiologia e Diagnóstico por Imagem possam acompanhar a chegada de novas técnicas, seja em Radiologia Digital, Tomografia Computadorizada, Ultrassonografia e Medicina Nuclear, o esforço é enorme, o que vem determinar o caminho da fragmentação e do afunilamento do conhecimento em subespecialidades cada vez mais restritas.

Nessa perspectiva, Oliveira (2010) ressalta que o médico especialista em diagnóstico por imagem atua geralmente como facilitador no processo de elaboração do diagnóstico final das doenças: a partir da análise dos sinais observados nos exames de imagem elabora um laudo com as hipóteses diagnósticas mais prováveis para o paciente, colaborando desta maneira com seus colegas clínicos e cirurgiões.

No Brasil, a Radiologia – ou Diagnóstico por Imagem – é uma das especialidades da medicina, e estuda os órgãos ou estruturas através da utilização de raios-x, permitindo definir e diagnosticar doenças. O médico radiologista é responsável pela análise e interpretação das imagens, a emissão de laudos ou relatórios e a realização de muitos exames, como ultrassonografias e ecografias.

Se para o especialista que atua na área da imagem a necessidade de atualização é constante e se realiza num processo contínuo e que exige muita dedicação, através da participação em eventos, reuniões científicas e discussões de casos, para os colegas que atuam em outras áreas o conhecimento dessas novas técnicas se torna mais complexo e demanda um nível de exigência que poucos conseguem alcançar.

Talvez dessa situação resultem as inadequadas solicitações de exames que muitas vezes chegam aos serviços de imagem, que sabemos em nada contribuirão com o diagnóstico ou com o estabelecimento de propostas terapêuticas aos pacientes. Ainda assim devemos atender a essas requisições de exames, sob pena de incorrerem em infração ética.

O artigo 2 do Código de Ética Médica reza que "O alvo de toda a atenção do médico é a saúde do ser humano, em benefício da qual deverá agir com o máximo de zelo e o melhor de sua capacidade profissional".

Dessa forma, os especialistas da Radiologia e Diagnóstico por Imagem devem ter uma participação ativa também na atenção básica à saúde, participar de reuniões multidisciplinares com as demais especialidades médicas, discutindo e divulgando os novos métodos de diagnóstico, permitindo a outros especialistas o conhecimento e a indicação do melhor exame para cada situação.

Ninguém melhor do que o médico radiologista para mostrar todo o potencial que os métodos diagnósticos por imagem trazem para a Medicina atual. Cabe a ele valorizar a tecnologia como instrumento a serviço do médico, para oferecer ao paciente o que há de melhor.

No Brasil a radiologia ou diagnóstico por imagem é conhecida como uma das especializações da medicina, ciência que estuda órgãos ou estruturas através da utilização de raios-x que envolve um processo de revelação. Esses avançados aparelhos permitem, através de imagens do corpo humano, definir e diagnosticar doenças.

O médico radiologista é o profissional responsável pela realização de exames, análise e interpretação das imagens obtidas através de raios-x e, também, pela emissão de laudos ou relatórios.

O radiologista, bem como todos os profissionais da área da saúde, devem priorizar o bem-estar da sociedade e dos pacientes, e, por isso, devem seguir à risca o Código de Ética Profissional.

Primeiramente, o indivíduo que se propõe a fazer medicina deve ter grande gosto por ler e estudar, já que a profissão demanda anos de dedicação. Características desejáveis: autoconfiança autocontrole capacidade de decisão capacidade de lidar com enfermidades graves capacidade de pensar e agir sob pressão interesse pela ciência e pelo corpo humano paciência discrição equilíbrio emocional espírito solidário constante atualização domínio da tecnologia de todos os equipamentos utilizados conhecer a legislação sobre Proteção Radiológica.

O profissional que for seguir a carreira de radiologia deverá ter uma formação de curso superior completa em medicina, para então se especializar em Radiologia e Diagnóstico por Imagem curso devidamente reconhecido pelo Conselho Federal de Medicina.

O curso envolve uma variedade de técnicas e inclui Radiologia Convencional, Radiologia Contrastada, Ultrassonografia, Medicina Nuclear, Tomografia Computadorizada, Ressonância Magnética e Densitometria. Durante ou após a especialização o médico radiologista deve fazer residência para colocar em prática os conhecimentos aprendidos no curso. O programa de residência deve oferecer o mínimo de três anos de educação supervisionada por profissionais altamente qualificados (incluindo férias e períodos de congressos) nos campos de Radiologia ou Diagnóstico por Imagem. Portanto, o médico radiologista tem necessidade de atualização constante e que exige muita dedicação, através da participação em eventos, reuniões científicas e discussões de casos

As principais atividades de um radiologista variam conforme sua agenda e sua rotina. Contudo, algumas das atividades básicas durante seu dia-a-dia são: pautar as atividades profissionais, observando as regras da radiologia fazer radiografias do corpo humano utilizando os equipamentos necessários, de acordo com a necessidade do paciente analisar a imagem radiológica obtida para diagnosticar se há ocorrência de doenças ou não elaboração de um laudo sobre as condições do paciente para que seja passado adiante aos clínicos e cirurgiões especializados.

Um especialista em radiologia pode atuar em diversas áreas, tais como: Radiologia médica - envolve a geração e análise de imagens por raios X, tomografia computadorizada, ressonância magnética nuclear e medicina nuclear. As especialidades dentro da radiologia médica compreendem a atuação com mamografia, hemodinâmica, densitometria óssea, ultrassonografia, com observação para o corpo humano em neuro-imagem, musculoesquelético, cabeça e pescoço, tórax, mama, medicina interna, genito-urinário e vascular intervencionista. Radiologia médico-veterinária - envolve a geração e análise de imagens de raios X, tomografia computadorizada, ressonância nuclear magnética e produção de imagens de animais de pequeno, médio e grande porte, sejam eles domésticos, silvestres, exóticos ou de laboratório. Radiologia odontológica - formação da imagem para diagnóstico de afecções da face, cabeça e cavidade oral.

A medicina nuclear também é direcionada para a oncologia oral. Radiologia industrial - utiliza imagens para ensaios não destrutivos, com aplicação em fábricas de turbinas de aviões e peças de veículos, assim como na indústria naval e em equipamentos de soldagens específicas. Essas atividades utilizam os raios X, a

tomografia e o ultra-som na verificação da qualidade das peças produzidas. Irradiação de alimentos - área que desenvolve técnicas para a conservação de alimentos, aprimoramento de higiene e qualidade, e também no tratamento de eliminação de bactéria e fungos Radiologia ambiental - para atenções dadas ao tratamento de solos Radiologia científica - se refere a docência, estudos e pesquisas Projetos - envolve equipamentos médicos.

Entre as tecnologias mais utilizadas tem-se: Radiografia Mamografia Radiologia de Intervenção Angiografia Densitometria Óssea Nas últimas décadas foram acrescentados novos métodos aos já tradicionais raios-x, como a ultrassonografia, a ressonância nuclear magnética, novos equipamentos de tomografia computadorizada e muitos outros que contribuem para o avanço da área. O profissional pode atuar em hospitais e centros médicos públicos ou privados, e ainda pode ser um radiologista em convênios médicos, que muitas vezes compram os serviços de especialidades.

## **CAPÍTULO 2 – CONSIDERAÇÕES SOBRE OS DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO TRABALHO COM FOCO À ERGONOMIA E À MEDICINA DO TRABALHO NA PERSPECTIVA DO MÉDICO RADIOLOGISTA**

Nossas considerações iniciais são para o fato de que o número de exames realizados por técnicas sofisticadas de diagnóstico por imagem tem aumentado à medida que os resultados desses exames tornam-se mais precisos e conduzem a diagnósticos mais confiáveis.

Apesar do grande avanço tecnológico dos novos equipamentos, que permitem imagens de alta resolução, as condições ergonômicas de trabalho dos médicos radiologistas não parecem ter acompanhado essa evolução, já que sintomas musculares têm sido fortemente associados a essa atividade.

Alguns fatores de risco para o desenvolvimento de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho foram descritos para esses profissionais, tais como posturas extremas, trabalho muscular estático de alguns segmentos e movimentos altamente repetitivos.

Por sua vez, nas considerações sobre os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho com foco à ergonomia e à medicina do trabalho na perspectiva do médico radiologista, o referencial inicial utilizado para configurar o enfoque ergonômico é o de Araújo (2006) ao afirmar que LER/DORT resultam de um desequilíbrio entre as exigências das tarefas realizadas no trabalho e as capacidades funcionais individuais para responder a essas exigências.

Na perspectiva do autor, os desequilíbrios são modulados pelas características da organização do trabalho, a qual constitui alvo das medidas de transformação das condições geradoras do adoecimento. Os distúrbios musculoesqueléticos dizem respeito a uma gama de doenças inflamatórias e degenerativas do aparelho locomotor. Entre elas, são citadas: As inflamações dos tendões dos antebraços, punhos, ombros, em trabalhadores que realizam trabalho repetitivo e/ou adotam postura estática por exigência da tarefa; Mialgias, dores e perturbações funcionais dos músculos na região do ombro e pescoço, principalmente, em trabalhadores que adotem, por exigência da tarefa, posturas estáticas prolongadas nessa região; Compressão dos nervos na região do punho; Degeneração na coluna cervical.



No mesmo trabalho do autor encontrou-se com a pesquisa bibliográfica que os sinais e sintomas podem estar presentes em outros eventos clínicos e sem relação com o trabalho. Os sinais clínicos não são específicos. Em geral, a dor é associada de maneira mais ou menos pronunciada a um desconforto no curso da atividade profissional, com piora ao final da jornada e nos picos de produção e melhora nos períodos de repouso ou férias. As queixas de fadiga e de desconforto são preceptores do problema.

Em outro referencial catalogado a partir da pesquisa bibliográfica a assertiva encontrada foi a apresentada por Chicoine (2006) que em seu entendimento diz que não restam dúvidas que as LER/DORT são de origem multifatorial e pode ser evitada. Os distúrbios apresentam como característica comum o seu caráter insidioso e os inúmeros fatores de risco em sua origem. Sabe-se que as demandas físicas são determinadas pelos fatores econômicos e organizacionais. Contudo, elas podem ser atenuadas, quando ocorre diminuição da frequência e da duração da exposição, ambos os fatores contribuem para reduzir a incidência e a gravidade da doença.

Nos recortes da literatura especializada o referencial apresentado é o de Galeazzi (2007), onde assevera que está estabelecido o papel dos fatores psicossociais no desencadeamento dos sintomas e na evolução dos casos. Para o autor, entende-se o risco como aquele fator que tem o potencial de causar um efeito adverso, no caso, a dor musculoesquelética. Determinante é o elemento que gerou a situação ou fator de risco, pois esses não são nem espontâneos nem são fruto do acaso ou do desconhecimento do sujeito exposto. Do ponto de vista socioambiental, é válido estar atento à exposição simultânea a múltiplos fatores de risco e à dinâmica da substituição de um fator de risco por outro. Por meio de comprovações e estudos, verificou-se que LER era termo muito superficial e tinha pouca abrangência para designar não só as formas clínicas, que começaram a aparecer por consequências de atividades ocupacionais, mas também por se tratar de um mecanismo de lesão único e abrangente.

Nessa assertiva, destaca-se o que referencia lida (2005) quando assim pontua: 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 o autor, 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.

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 e de acordo com Sousa (2005) 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.

No entendimento do autor, 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. Segundo ele, 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).

Como o foco de estudo deste trabalho centra-se no médico radiologista e os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho com foco à ergonomia e à medicina do trabalho para retratar-se a necessidade da adaptação das tarefas do ser humano aos equipamentos, máquinas e recursos tecnológicos que auxiliam no desenvolvimento de suas atividades laborais, buscou-se nos referenciais de Moraes

e Mont'Alvão (2000) a discursiva de que os primeiros registros sobre ergonomia aparecem desde as civilizações antigas, quando 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.

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.

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. Essa perspectiva é referenciada por Couto (1995) em seus estudos sobre ergonomia.

Com a evolução do ser humano, diversas definições foram aplicadas ao termo ergonomia e, segundo Lida (2005) 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.

O autor acrescenta ainda que, 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. 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.

Como as abordagens desta unidade foram fundamentadas pela pesquisa bibliográfica e a partir dos recortes da literatura identificaram-se alguns aspectos significativos sobre ergonomia, acredita-se ser relevante apresentar o que dissertam Dul e Weerdmeester (2004); Cockell (2004); Freneda (2005); Slack *et al.* (1997) e Ilda (2005) em seus referenciais.

Na literatura de Ilda (2005) o autor 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.

Na busca literária encontrou-se nos escritos de Cockell (2004) que 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.

Na percepção de 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.

Outro referencial que mereceu atenção especial na catalogação do material bibliográfico foi o apresentado por Freneda (2005) onde destaca que 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.

Autores como Dul e Weerdmeester (2004) salientam que 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).

Enfatizando os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho com foco à ergonomia e à medicina do trabalho encontrou-se na literatura que não há uma causa única para a ocorrência. Há fatores psicológicos, biológicos e sociológicos envolvidos na gênese desses distúrbios.

Na percepção de 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.

Para apresentar esse entendimento, os autores 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'.

Autores como Araújo *et al.* (1998) e Settimi *et al.* (2000) asseveram 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. 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. Segundo Martin & Bammer (1997), 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.

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 onde, segundo Verthein & Minayo-Gomes (2001), 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.

Segundo Araújo *et al.* (1998), algumas abordagens oriundas da psicossociologia, da psicopatologia do trabalho e da ergonomia francesa, investigam a relação entre o biológico, o psicológico e o social, mediante o 'processo de individualização 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.

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". 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.

Na mesma direção, Sato *et al.* (1993) argumentam que 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. Os autores argumentam ainda que os traumas psicológicos, a culpa e a baixa autoestima são consequências desta doença e não pilares de uma personalidade naturalmente predisposta a adoecer. Seus estudos constatarem 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. 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.

Autores como Cleland (1987); Spillane & Deves (1987); Oliveira (1999) atestam que 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 nexos com as condições e organização do trabalho

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.

Por sua vez, Bammer & Martin (1988) assinalam ainda que, 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.

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, onde, segundo Quintner & Elvey (1998), trata-se da visão mais aceita pelos profissionais de saúde. Segundo os autores, 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.



De acordo com Zilli (2002), em relação aos fatores de risco, destaca-se que 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.

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.

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.

De acordo com Brioschi (2008) 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.

Em relação às medidas preventivas e de tratamento ressalta-se primariamente que prevenir é eliminar as causas de algum evento antes que ele aconteça. Assim, prevenir Lesões por Esforços Repetitivos ou Distúrbios Osteomusculares 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.

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 3 – A SAÚDE OCUPACIONAL DO TRABALHADOR SOB O ENFOQUE DA MEDICINA DO TRABALHO**

Nesta unidade do trabalho busca-se apresentar uma abordagem voltada para a saúde ocupacional do trabalhador sob o enfoque da medicina do trabalho com os olhos voltados para as atividades laborais do médico radiologista, os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho com foco à ergonomia.

Inicialmente com abordagem sobre a saúde ocupacional, destaca-se que esta é no âmbito da medicina do trabalho um campo multidisciplinar que visa promover e manter o melhor nível de bem estar físico, mental e social dos trabalhadores de diferentes ocupações, prevenindo o declínio da saúde causado por condições perigosas e insalubres de trabalho protegendo os indivíduos no seu emprego contra os riscos à sua saúde; colocando e mantendo trabalhadores em ambientes ocupacionais adaptados às suas capacidades psicológicas e fisiológicas.

Notadamente que as relações entre os riscos do ambiente ocupacional e outros âmbitos da realidade do trabalho provoca tensões no paradigma que tradicionalmente deteve-se na compreensão do fenômeno do tipo um agente explicando um efeito sobre a saúde dos sujeitos.

O domínio da saúde ocupacional ultrapassa, na atualidade, as doenças do trabalho que constam da lista do Ministério da Saúde no Brasil (MS) ou da lista da Organização Internacional do Trabalho (OIT) porque, entre outros, estudos contemporâneos identificam interação entre os mencionados fatores de risco.

Nessa perspectiva e, no contexto que envolve as atividades do médico radiologista, os métodos e práticas desenvolvidos pelos profissionais de diferentes especialidades que atuam na área são orientados por três objetivos: Manter e promover a saúde e as experiências dos trabalhadores; Garantir um ambiente de trabalho seguro e saudável; Desenvolver a organização e a cultura do trabalho em direção à garantia da saúde e segurança no trabalho e, ao fazê-lo, também promover um clima social positivo e tranquilo para o coletivo.

Ressalta-se nestas considerações iniciais que a saúde ocupacional reúne um conjunto de disciplinas, a saber: medicina, a psicologia do trabalho, segurança, educação para a saúde, etc. Estuda as múltiplas causas dos problemas de saúde e de segurança no trabalho; busca soluções para controlar e eliminar os fatores de

risco do ambiente de trabalho e outras fontes de danos à saúde provenientes das condições e da organização do trabalho.

Em trabalho que aborda a medicina do trabalho e os processos de saúde do trabalhador encontrou-se que o objeto da saúde ocupacional diz respeito aos fatores de risco conhecidos cuja presença nos ambientes de trabalho está associada a uma maior probabilidade de que determinada doença venha a desenvolver-se. Por meio de um conjunto de conhecimentos e modelos de identificação dos riscos mencionados, no campo da saúde ocupacional, são implementadas estratégias de vigilância dos riscos e controle da exposição; e, mais amplamente, são implantados mecanismos visando à segurança dos trabalhadores nas empresas e instituições (MENDES, 2011).

Nesse mesmo trabalho o autor apresenta as diferentes fases que compõem o processo: Identificação e controle dos fatores de risco para a saúde presentes nos ambientes e condições de trabalho e/ou a partir do diagnóstico; Tratamento e prevenção dos danos, lesões ou doenças provocados pelo trabalho, no indivíduo e no coletivo de trabalhadores. O estabelecimento da relação causal ou do nexo entre um determinado evento de saúde – dano ou doença – individual ou coletivo, potencial ou instalado, e uma dada condição de trabalho é encarado como condição básica para a implementação das ações específicas nos serviços de saúde ocupacional (MENDES, 2011).

Aprofundando o estudo a partir da pesquisa bibliográfica, encontrou-se nos referenciais de Assunção (2010) que a saúde ocupacional está fortemente ancorada em arcabouços normativos e legais, os quais estabelecem critérios, limites de tolerância a agentes físicos ou químicos, por exemplo, para avaliação da exposição aos riscos. Fornece insumos para os sistemas de seguridade social em caso de doenças, lesões ou sequelas de acidentes de trabalho ou que tenham efeitos sobre a capacidade laboral. Entre as ferramentas disponíveis, a anamnese ocupacional possibilita explorar as queixas relacionadas ao trabalho. Os resultados obtidos embasam a elaboração de nexos entre as morbidades foco e o trabalho do paciente examinado.

Por sua vez Mendes (2011) relata que o conceito de saúde ocupacional, tradicionalmente restrito à prevenção de doenças ocupacionais e acidentes de trabalho, atualmente foi ampliado para alcançar os dispositivos e noções relacionadas à promoção “global” da saúde e da experiência de cada trabalhador em

suas atividades. Essa transição expande as ações que historicamente foram destinadas à grande indústria para o âmbito das pequenas e médias empresas, incluindo o setor de serviços. Apesar da ênfase nos aspectos patogênicos do trabalho, potencialmente produtor de sofrimento, adoecimento e morte, é importante assinalar que, na atualidade, estão reconhecidos os aspectos positivos que conduzem a construção da experiência humana em situações de trabalhos e o seu papel nas estratégias de enfrentamento diante de condições adversas.

Na abordagem sobre a medicina do Trabalho ressalta-se que segundo a OIT (1966) o “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.

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.

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. 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.

## **CAPÍTULO 4 – A SAÚDE OCUPACIONAL DO MÉDICO RADIOLOGISTA E A APRESENTAÇÃO DOS ASPECTOS MAIS SIGNIFICATIVOS DA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA ACERCA DOS DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO TRABALHO COM FOCO À ERGONOMIA E À MEDICINA DO TRABALHO**

Em decorrência de uma demanda de atendimentos a pacientes com necessidades cada vez mais complexas, é exigido do setor saúde a incorporação de novas tecnologias e formas de organização do trabalho.

Modernizou-se o diagnóstico e a terapêutica e o cuidado exibe uma conformação caracterizada pelo atendimento de um sujeito também complexo. Porém, esta nova configuração pode contribuir para o adoecimento decorrente da exposição insegura a riscos ocupacionais.

Nesse processo, um aspecto deve ser levado em consideração, principalmente no que diz respeito às atividades de profissionais médicos radiologistas que operam equipamentos com rotinas padronizadas, convivem com situações ambientais onde o corpo necessita de ajustes ao equipamento ou de adequações para modificar e transformar rotinas que vez por outra acabam provocando cansaço, desgaste físico, dores, inchaços e outras patologias decorrentes da atividade laboral que exercem.

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.



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.

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.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, J.N.G.; LIMA, M.E.A., LIMA, F.P.A. (Orgs.). **LER: dimensões ergonômicas, psicológicas e sociais**. Belo Horizonte: Health, 1998.
- ARAUJO, Romilda ramos de. **Os sentidos do trabalho e suas implicações na formação dos indivíduos inseridos nas organizações contemporâneas**. Revista de Gestão USP, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 53-66, janeiro/março 2007.
- 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.
- 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.
- COUTO, H. A. **Ergonomia aplicada ao trabalho: manual técnico da máquina humana**. Belo Horizonte: ERGO Editora, 1995.
- DENNETT, X.; FRY, H. J. H. **Overuse syndrome: a muscle biopsy study**. Lancet, v.1, p.905-8, 1988.
- DUL, J. & WEERDMEESTER, B. **Ergonômica Prática**. Traduzido por Itiro lida. 2º ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.
- 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.

IIDA, I. **Ergonomia: Projeto e Produção**. São Paulo: editora Edgard Blucher, 2005.

KROEMER, K.H.E , & GRANDEJEAN, E. **Manual de Ergonomia: Adaptando o Trabalho ao Homem**. Porto Alegre: Bookman editora, 2005.

LIMA, M. E. A. **Saúde mental e L.E.R.:** a dimensão psicológica das L.E.R. Belo Horizonte, 2000. Mimeografado.

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.

MENDES, R.; DIAS, E. C. **Da medicina do trabalho à saúde do trabalhador**. Revista de Saúde Pública, São Paulo, v. 25, n.5, p. 341-349, 2011.

MINISTÈRIO DA SAÙDE. **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 dezembro de 2015.

MORAES, A. & MONT´ALVÃO, C. M. **Ergonomia: Conceitos e Aplicações**. Rio de Janeiro: Editora 2AB Ltda, 2000.

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.

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.

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.

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.

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).

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.

SATO, L.; ARAÚJO, M. D.; UDIHARA, M. L.; FRANCO, M.; NICOTERA, F. N.; DALDON, M. T.; SETTIMI, M. M.; SILVESTRE, M. P. 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.

SLACK, N. et al. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 1997.



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.

SETTIMI, M. M.; TOLEDO, L. F.; PAPARELLI, R.; SANTANA FILHO, W. R.; SILVA, J. A.; COSTA, R.O.; FREIRE, R. T.; GARBIN, A. C.; NEVES, J. R.; ARAÚJO, W.; PATTA, C. A.; MULLER, E.; LIMA, P. S. L. 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.

UOL. **Programa Nacional de Prevenção às LER/DORT**. Disponível em <<http://www.uol.com.br>> Acesso em 15 dez. 2015.

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.