

**ENFOQUE PREVENTIVO REFERENTE AOS FATORES DE  
RISCO DAS LERs/DORTs  
O CASO DE CIRURGIÕES-DENTISTAS**

Universidade Federal de Santa Catarina  
Programa de Pós-Graduação em  
Engenharia de Produção

**ENFOQUE PREVENTIVO REFERENTE AOS FATORES DE  
RISCO DAS LERs/DORTs  
O CASO DE CIRURGIÕES-DENTISTAS**

Luiz Alberto Langoski

Dissertação apresentada ao  
Programa de Pós-Graduação em  
Engenharia de Produção da  
Universidade Federal de Santa Catarina  
como requisito parcial para obtenção  
do Título de Mestre em  
Engenharia de Produção

FLORIANÓPOLIS

2001

Luiz Alberto Langoski

**ENFOQUE PREVENTIVO REFERENTE AOS FATORES DE RISCO DAS  
LERs/DORTs  
O CASO DE CIRURGIÕES-DENTISTAS**

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 10 de setembro de 2001.



---

Prof. RICARDO MIRANDA BARCIA, PhD.  
Coordenador do Curso

**BANCA EXAMINADORA**



---

Prof. Eugenio Andrés Díaz Merino, Dr.  
**Orientador**



---

Prof.<sup>a</sup>. Ana Regina Aguiar Dutra, Dr.<sup>a</sup>



---

Prof. Antonio Renato Moro, Dr.

A minha esposa, Mônica  
pela compreensão e apoio.  
A meus queridos filhos,  
Lucas e Luana.  
Aos meus pais, Tadeu e Mercedes,  
ao meu irmão Fabio,  
pessoas muito importantes em minha vida.

*Agradecimentos*

Ao Serviço Social do Comércio – SESC, pelo apoio recebido, através do Diretor Regional do SESC/PARANÁ, Sr. Amauri Ribas de Oliveira, e do Diretor de Recursos Humanos do SESC/PARANÁ, Sr. Paulo Roberto Schubert.

Aos professores do curso de Pós-graduação em Engenharia de Produção.

Ao orientador Professor Dr. Eugenio Merino, pela compreensão, apoio e dedicação.

A todos que direta ou indiretamente  
contribuíram para a realização  
desta pesquisa.

**“A impossibilidade de hoje torna-se realidade  
amanhã quando os esforços humanos são  
alimentados pelo entusiasmo e pela paixão”.**

**Kazuo Inamori**

## SUMÁRIO

|   |          |
|---|----------|
| LISTA DE FIGURAS.....                                     | X        |
| LISTA DE QUADROS.....                                     | XI       |
| LISTA DE TABELAS.....                                     | XII      |
| LISTA DE REDUÇÕES .....                                   | XIII     |
| RESUMO.....   | XIV      |
| ABSTRACT .....  | XV       |
| <b>CAPÍTULO 1: DEFINIÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA.....</b> | <b>1</b> |
| 1.1 Apresentação do tema.....                             | 1        |
| 1.2 Objetivo geral .....                                  | 4        |
| 1.3 Objetivos específicos.....                            | 4        |
| 1.4 Hipótese .....  | 5        |
| 1.5 Justificativa .....                                   | 5        |
| 1.6 Delimitação do trabalho .....                         | 6        |
| 1.7 Metodologia geral da pesquisa .....                   | 6        |
| <b>CAPÍTULO 2: REVISÃO DA LITERATURA.....</b>             | <b>8</b> |
| 2.1 Considerações iniciais sobre as LERs/DORTs .....      | 8        |
| 2.2 Terminologias das LERs/DORTs.....                     | 9        |
| 2.2.1 Terminologia das LERs/DORTs em alguns países .....  | 10       |
| 2.3 Aspectos relevantes das LERs/DORTs .....              | 12       |

|  |    |
|--|----|
| 2.3.1 Aspectos fisiológicos .....  | 13 |
| 2.3.2 Aspectos psicológicos.....   | 19 |
| 2.3.3 Aspectos organizacionais .....                                     | 19 |
| 2.4 Fatores multicausais das LERs/DORTs.....                             | 23 |
| 2.4.1 Fatores biomecânicos: relacionados aos movimentos humanos.....     | 23 |
| 2.4.2 Fatores organizacionais: relacionados ao ambiente de trabalho..... | 24 |
| 2.4.3 Fatores psicossociais: relacionados a conduta mental.....          | 24 |
| 2.5 Teorias sobre as LERS/DORTS .....                                    | 25 |
| 2.6 Causas das LERs/DORTs .....  | 26 |
| 2.7 Diagnóstico das LERs/DORTs.....                                      | 31 |
| 2.8 Prevenção das LERs/DORTs .....                                       | 34 |
| 2.9 Ergonomia.....   | 35 |
| 2.9.1 Conceitos e aplicabilidade.....                                    | 36 |
| 2.9.2 A Ergonomia e a relação na prevenção das LERs/DORTs.....           | 39 |
| 2.10 O CIRURGIÃO-DENTISTA EM RELAÇÃO AS LERS/DORTS.....                  | 43 |
| 2.10.1 Casos de LERs/DORTs em cirurgiões-dentistas.....                  | 45 |
| 2.10.2 Aspecto postural na profissão cirurgião-dentista .....            | 48 |
| 2.10.3 O estresse em odontologia e as LERs/DORTs .....                   | 55 |
| 2.10.3.1 Concepção biopsicossocial do estresse.....                      | 56 |
| 2.10.3.2 Fatores do estresse em odontologia .....                        | 62 |
| 2.10.3.3 Prevenção e controle do estresse.....                           | 65 |
| 2.10.3.4 Sedentarismo e exercícios.....                                  | 69 |
| CAPÍTULO 3: ESTUDO DE CASO.....  | 73 |



|  |            |
|--|------------|
| 3.1 Metodologia do estudo de caso .....                            | 73         |
| 3.1.1 Modelo de estudo .....                                       | 73         |
| 3.1.2 Seleção dos sujeitos .....                                   | 73         |
| 3.1.3 Coleta de dados.....   | 74         |
| 3.1.4 Tratamento estatístico .....                                 | 74         |
| 3.2 Histórico e infra-estrutura da empresa do estudo de caso ..... | 74         |
| 3.2.1 O serviço odontológico no SESC Paraná.....                   | 77         |
| 3.2.2 Aspectos organizacionais da Odontologia no SESC/PARANÁ.....  | 78         |
| 3.3 Análise dos dados obtidos através do questionário .....        | 79         |
| 3.3.1 Caracterização da população .....                            | 79         |
| 3.4 Considerações finais do estudo de caso.....                    | 89         |
| 3.5 Recomendações.....   | 91         |
| <b>CAPÍTULO 4: CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>                      | <b>95</b>  |
| 4.1 Conclusões.....  | 95         |
| 4.2 Futuros estudos.....   | 96         |
| <b>5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>                           | <b>98</b>  |
| <b>6 ANEXOS .....</b>  | <b>113</b> |
| 6.1 Questionário LERs/DORTs.....                                   | 113        |
| 6.2 Guia INSS.....   | 119        |
| 6.3 NR 17 – Ergonomia .....  | 131        |

## LISTA DE FIGURAS

|   |      |
|---|------|
| Figura 1: Concepção Biopsicossocial do Estresse ..... | p.56 |
| Figura 2: Aspectos do Estresse.....                   | p.58 |
| Figura 3: O SESC no estado do Paraná.....             | p.76 |

## LISTA DE QUADROS

|  |      |
|--|------|
| Quadro 1: Problemas em relação a alguns termos usados LERs/DORTs ....  | p.11 |
| Quadro 2: Classificação das LERs/DORTs em relação ao local da dor..... | p.16 |
| Quadro 3: Estresse: Fase da reação de alarme .....                     | p.57 |
| Quadro 4: Estresse: Fase de resistência .....                          | p.57 |
| Quadro 5: Estresse: Fase de exaustão.....                              | p.57 |

## LISTA DE TABELAS

|  |      |
|--|------|
| Tabela 1: Grau de comprometimento das LERs/DORTs .....                 | p.15 |
| Tabela 2: Condições de trabalho em relação as LERs/DORTs .....         | p.21 |
| Tabela 3: Fatores associados as causas das LERs/DORTs.....             | p.28 |
| Tabela 4: Caracterização da população quanto ao sexo .....             | p.79 |
| Tabela 5: Média do tempo de profissão.....                             | p.80 |
| Tabela 6: Média de idade .....   | p.80 |
| Tabela 7: Média da carga horária de trabalho seanal.....               | p.80 |
| Tabela 8: Conhecimento a respeito das LERs/DORTs.....                  | p.81 |
| Tabela 9: Problemas sugestivos relacionados as LERs/DORTS .....        | p.81 |
| Tabela 10: Sintomas que apresentam maior intensidade .....             | p.82 |
| Tabela 11: Período do dia com maior manifestação dos sintomas .....    | p.82 |
| Tabela 12: Período da semana com maior manifestação dos sintomas ..... | p.83 |
| Tabela 13 Presença de fomigamento em alguma região do corpo .....      | p.84 |
| Tabela 14: Presença de sensação de cansaço .....                       | p.84 |
| Tabela 15:Utilização de medicamentos .....                             | p.84 |
| Tabela 16: Ritmo de sono.....  | p.85 |
| Tabela 17: Região do corpo com maior desconforto ou dor muscular ..... | p.85 |
| Tabela 18: Realização de exercícios preventivos .....                  | p.86 |
| Tabela 19: Frequência de realização de atividades físicas.....         | p.86 |
| Tabela 20: Conhecimento sobre o sedentarismo.....                      | p.87 |
| Tabela 21: Realização de tratamento fisioterápico .....                | p.87 |
| Tabela 22: Atual estado de saúde .....                                 | p.88 |
| Tabela 23: Sintomas de estresse com maior manifestação .....           | p.88 |

## **LISTA DE REDUÇÕES**

### **Siglas**

**CDs** Cirurgiões-Dentistas

**DORTs** Distúrbios Ósteomusculares Relacionados ao Trabalho

**LERs** Lesões por Esforços Repetitivos

**NR** Norma Regulamentadora

**SESC** Serviço Social do Comércio

## RESUMO

LANGOSKI, Luiz Alberto. Um enfoque preventivo referente aos fatores de risco das LERs/DORTs -O Caso de Cirurgiões-Dentistas. Florianópolis, 2001. 138f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)-Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2001.

As Lesões por Esforços Repetitivos (LERs) ou Distúrbios Ósteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORTs), são doenças que podem ter caráter ocupacional, e que atingem principalmente os membros superiores. Entre as conseqüências deste fenômeno, estão as dificuldades que se estabelecem para o exercício da atividade profissional, como o ritmo de trabalho que tem chamado a atenção. Os Cirurgiões-Dentistas encontram-se inseridos no grupo de risco para o acometimento destas lesões, pois a atividade desenvolvida exige em muitas situações, esforços físicos oriundos de posturas inadequadas, uso de força excessiva, repetitividade, e muitas vezes associados ao estresse e ao estilo de vida. O estudo realizado revela o perfil do Cirurgião-Dentista quando se refere a estreita relação entre as LERs/DORTs e os fatores de risco associados com as atividades executadas. O estudo aponta ainda a diferença em vários itens analisados quando compara-se o sexo masculino e feminino, mostra também a importância da atividade física como um fator decisivo como prevenção. Os resultados da pesquisa mostram a necessidade de programas de prevenção contra as LERs/DORTs, onde cuidados com os fatores biomecânicos, o estresse e o sedentarismo são de grande importância.

Palavras chaves: LERs/DORTs, Prevenção, Ergonomia.

## ABSTRACT

LANGOSKI, Luiz Alberto. Um enfoque preventivo referente aos fatores de risco das LERs/DORTs -O caso de Cirurgiões-Dentistas. Florianópolis, 2001. 138f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2001

Culative Trauma Disorders (CTD) or Worked-related muskulosketetal Disorders (WMSD), they are diseases that can have occupational character, and that reach mainly the superior members. Among the consequences of this phenomenon, are the difficulties that there are in the accomplishment of the professional activity, as the work rhythm that has drawn our attention. Dentists are inserted in the roup of risk for the suffetring of these lesions, because the deloped activity demands in a lot of situations, physical efforts originated of inadequate postures, use of excessive force, movement repetition, and a lot time associated with the stress and style of life. The accomplished study reveals Dentistis` profile when referring to the narrow relationship between CTD/WMSD and the tisk factors associated with the executed activities. The study still points out the difference in several analyzed items when the male and female sex is compared, it also shows te importance of the physical activity as a decisive factor as prevention against CTD/WMSD, where the care with the factors biomechanic, the stress and the sedentary style of life are of great importance.

Key words: CTD/WMSD, Prevention, Ergonomics.

# **CAPÍTULO 1: DEFINIÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA**

## **1.1 Apresentação do tema**

O trabalho é a linha mestra da atividade humana, da dinâmica produtiva. É um dos poucos fatores essenciais na criação de recursos e de desenvolvimento das sociedades. Dele nascem a tecnologia, as organizações produtivas, os sistemas de troca que constituem os mercados, os recursos que possibilitam a vida individual e coletiva. Ele encontra-se no âmago da possibilidade de satisfação de necessidades humanas, das mais básicas às mais sofisticadas.

A saúde é a condição principal para a existência do trabalho, assim como o reflexo da sua realização dentro de limites adequados. A insuficiência de atividade, em última instância, de trabalho, torna o corpo e a mente indolentes, não permitindo o seu funcionamento em estados de maior vitalidade. Em decorrência disso, diversas disfunções podem ocorrer. O excesso de trabalho leva à ruptura do equilíbrio do corpo e da mente, fazendo surgir a doença física e psíquica.

A ciência, através da sua capacidade de pesquisa, fornece os subsídios para a definição dos limites dentro dos quais o trabalho é construtivo para pessoas, organizações e sociedades.

As LERs/DORTs nos trabalhadores, vêm ganhando cada vez mais espaços nos estudos realizados nos últimos anos, principalmente em países industrializados. Nas relações entre trabalhador e trabalho, cada vez mais procura-se verificar as conseqüências desta interação. Todos os resultados desta relação, precisam ser analisados, principalmente quando a saúde do



trabalhador está em risco. Portanto, ressalta-se a importância de serem aplicados esforços para o diagnóstico e a prevenção das LERs/DORTs.

As síndromes clínicas conhecidas no Brasil como “Lesões por Esforços Repetitivos” (LERs), vêm sendo renomeadas como “Distúrbios Ósteomusculares relacionados ao trabalho” (DORTs), tem causado problemas em alguns centros urbanos, com prejuízos generalizados para pessoas, organizações, Previdência Social e sociedade, (RIO, 1998).

O estigma criado em torno das LERs/DORTs, contribui para que o paciente tenha receio em recorrer à assistência médica, a não ser quando já se encontra com dificuldades de manter o ritmo de trabalho. Somado a esta situação, o paciente enfrenta a possibilidade de afastamento do trabalho, o que significa geralmente perda econômica e afastamento do círculo que lhe é habitual e no qual tem um papel definido socialmente.

As LERs/DORTs, decorrentes da inadequação do trabalho ao homem, são um fenômeno mundial, atingindo um número cada vez mais crescente de diversas categorias profissionais. Atualmente, os relatos têm aumentado significativamente, sendo que, em 1984 foi considerada a nova “Epidemia Industrial”, (FERGUSON, 1984).

São doenças, manifestações ou síndromes patológicas que se instalam insidiosamente em determinados segmentos do corpo, em consequência de trabalho realizado de forma inadequada. Assim o diagnóstico fundamenta-se numa boa anamnese ocupacional e em relatórios de profissionais que conhecem a situação de trabalho, permitindo a correlação do quadro clínico com a atividade ocupacional efetivamente desempenhada pelo trabalhador.

As discussões e as práticas sobre o tema têm sido desenvolvidas de forma pouco precisa, gerando uma profusão de generalidades, freqüentemente, de base ideológica e emocional, (RIO, 1998).

As LERs/DORTs são consideradas graves e invalidantes, atingindo a faixa etária de maior produtividade, sendo a reabilitação profissional extremamente difícil devido a possibilidades de reincidências. O tratamento não é simples nem normatizado. Há falta de médicos habilitados na rede pública e privada. O próprio reconhecimento da doença é ainda contestado por muitos profissionais,

mais voltados para os quadros médicos clássicos e por isso, resistentes em aceitar o nexos causal entre as situações de trabalho e os sintomas apresentados pelos trabalhadores. Além de especialistas, faltam serviços especializados em doenças ocupacionais no setor público em muitas regiões do país (OLIVEIRA, 1993). Além disso, constata-se a tentativa por parte de alguns setores da sociedade, em deslocar as causas da doença de seu eixo central associando-a a fatores humanos individuais (MARTINS, 1993).

A ocorrência das LERs/DORTs em grande números de pessoas em diferentes países provocou uma mudança no conceito tradicional de que o trabalho pesado, envolvendo esforço físico, é mais desgastante que o trabalho leve, envolvendo esforço mental, com sobrecarga dos membros superiores e relativo gasto de energia.

As LERs/DORTs é a linguagem que expressa melhor esta angústia. Ela é difícil de lidar, sequer de diagnosticar, também ela é imune a uma singela, relação de causa e efeito, exigindo mais e mais o esforço interdisciplinar (CODO & ALMEIDA, 1998).

O desenvolvimento das LERs/DORTs é multicausal, sendo importante analisar os fatores de risco envolvidos direta ou indiretamente. A expressão "fator de risco" designa, de maneira geral, os fatores do trabalho relacionados com as LERs/DORTs. Os fatores foram estabelecidos, na maior parte dos casos, por meio de observações empíricas e depois confirmados com estudos epidemiológicos.

Os fatores de risco não são independentes. Na prática, há a interação destes fatores nos locais de trabalho. Na identificação dos fatores de risco, deve-se integrar as diversas informações.

Para OLIVEIRA (1993), o caminho que se afigura mais viável na contenção das LERs/DORTs, é a aplicação rigorosa da Ergonomia nos processos de trabalho, no sentido de prevenção, já que, após instalada, as LERs/DORTs são de difícil solução.

A eficácia de um programa de prevenção para as LERs/DORTs é adotada com base em algumas medidas de controle que devem ser implantadas e avaliadas com acompanhamento, participação e compromisso de todos os

trabalhadores envolvidos diretamente com a produção. Ressalta-se ainda, a responsabilidade de todos os profissionais dentro da empresa com o programa de prevenção deste problema, tanto pelo seu compromisso com a produção, como pela qualidade de vida daqueles que participam desta produção (DUNCAM, 1996).

## **1.2 Objetivo geral**

Levantar e analisar os fatores de risco relacionados as LERs/DORTs em Cirurgiões-Dentistas do SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO – SESC no estado do Paraná.

## **1.3 Objetivos específicos**

- Levantar informações científicas a respeito das LERs/DORTs, proporcionando um material informativo aos Cirurgiões-Dentistas;
- Analisar os resultados obtidos através de uma pesquisa qualitativa, verificando os fatores de risco relacionados as LERs/DORTs;
- Traçar um perfil do Cirurgião-Dentista no Serviço Social do Comércio no Paraná quanto ao acometimento das LERs/DORTs;
- Elaborar sugestões, que possibilitem prevenir ou minimizar situações de pré-disposições ao aparecimento das LERs/DORTs.

## 1.4 Hipótese

Uma sociedade cada vez mais industrializada, novas tecnologias sempre em evidência e a cobrança de uma produtividade cada vez maior, faz do Cirurgião-Dentista um profissional com grande exigência física em relação a aspectos biomecânicos, sendo o mais evidente a postura estática, além da carga mental. O estresse aliado ao sedentarismo podem ser fatores sugestivos ao aparecimento das LERs/DORTs.

## 1.5 Justificativa

A história do trabalho repetitivo é tão longa quanto a do próprio trabalho, visto que na agricultura primitiva e no comércio antigo, já existiam tarefas altamente repetitivas, como por exemplo: sapateiros e ferreiros.

Devido a sua condição histórica e primitiva, pensou-se que o trabalho com movimentos repetitivos iria desaparecer, dando lugar à automação. Entretanto, WHITE (apud KUORINKA, 1995) afirma que essa tendência não pode ser considerada como totalmente verdadeira, pois a manipulação manual tem assumido um papel relevante em tarefas que a máquina não consegue executar, sendo que os esforços repetitivos, muitas vezes, são desenvolvidos por mãos humanas.

Atualmente, temos assistido a um relato de aumento substancial na incidência das LERs/DORTs. O que antes reduzia-se apenas à “doença dos digitadores”, hoje constata-se abranger um número considerável de profissões que tem em comum, principalmente, a repetição de movimentos em espaços de tempos determinados pela organização específica do trabalho. Isso implica num quadro clínico que resulta em fadiga, queda da performance no trabalho, dor, incapacidade parcial ou total para o trabalho (RIO, 1998).

Em virtude do acometimento de outras categorias profissionais, hoje as LERs/DORTs, já são consideradas um problema de saúde pública. Este

cenário de pessoas comprometidas fisiologicamente ou psicologicamente, podem produzir um processo de absenteísmo, de baixa produtividade, e principalmente na qualidade dos serviços, os quais são fatores que influem diretamente na empresa, tendo conseqüências financeiras, e na credibilidade dos serviços oferecidos.

Nesta ótica, a relação entre a qualidade de vida e a qualidade de vida no trabalho, são fundamentais, em função que as pessoas passam grande parte do seu tempo no trabalho. Alguns aspectos como o estresse, as condições do ambiente físico, a satisfação com o trabalho, a carga horária, entre outros; são aspectos que devem ter uma atenção especial, para tornar o trabalho mais compensador e menos prejudicial a saúde e bem estar do Cirurgião-Dentista.

## **1.6 Delimitação do trabalho**

O estudo desenvolveu-se com os Cirurgiões-Dentistas do Serviço Social do Comércio-SESC, em todo o estado do Paraná. Ao todo a empresa tem em seu quadro funcional 76 Cirurgiões-Dentistas (CDs), distribuídos em 17 cidades. A possibilidade de obter-se dados a respeito do perfil destes profissionais, só foi possível através de questionários, em função da distância entre as cidades.

Porém, o referido estudo poderá servir como base para realização de orientações, a respeito do Cirurgião-Dentista e as doenças ocupacionais, e colaborar para uma melhoria das condições de trabalho.

## **1.7 Metodologia geral da pesquisa**

A Pesquisa tem um enfoque qualitativo e também, quantitativo onde foi realizado um estudo de caso junto a CDs, utilizando para a coleta de dados, um questionário com perguntas fechadas.

A metodologia utilizada baseou-se na revisão da literatura sobre as LERs/DORTs, com o levantamento de alguns fatores de risco relacionados com a profissão do Cirurgião-Dentista tais como a questão postural, o estresse, o sedentarismo e os movimentos repetitivos.

O questionário aplicado na pesquisa e composto de questões relacionadas as LERs/DORTs, estresse e estilo de vida .

O trabalho foi concluído com o tratamento dos dados, a elaboração da conclusão e a apresentação do estudo para a administração do SESC/PARANÁ e Cirurgiões-Dentistas.

## **CAPÍTULO 2: REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 Considerações iniciais sobre as LERs/DORTs**

As LERs/DORTs, são consideradas velhas patologias, ligadas desde seu início, ao trabalho. Em 1700, Bernardo Ramazzini, médico do trabalho italiano, descreveu a patologia, fazendo as correlações entre a doença e a ocupação das pessoas, referindo-se as competições olímpicas da Grécia (RIO, 1998).

A denominação da patologia não é homogênea em todos os países, muito menos no Brasil. De homogêneo são as possíveis causas da mesma, organização do trabalho e fatores psicológicos.

Inúmeros estudos vêm sendo desenvolvidos ao longo das duas últimas décadas no sentido de se esclarecerem a correlação das LERs/DORTs entre os quadros clínicos e situações de trabalho. Entretanto ainda não se alcançou consenso Científico (RIO, 1998).

Reconhecer a doenças ocupacional como um problema social, implica na consciência e convicção de que as doenças ocupacionais não são casuais e inevitáveis produtos do trabalho. Atualmente, já não é mais possível desconhecer o caráter complexo dos processos que levam ao aparecimento das doenças em geral e das doenças relacionadas ao trabalho em particular. Segundo LIMA (1992), dentre as teorias atuais que se ocupam da relação saúde - trabalho, aquelas mais evoluídas são unânimes em assinalar a natureza social e/ou histórica do processo saúde - doença.

Autores como LAURELL et al. (1989), tem revelado as determinações sociais e o conteúdo histórico desse fenômeno multifacético que é a doença. No caso das LERs/DORTs, esses determinantes sociais presentes com menor

ou maior intensidade em todo processo saúde - doença na esfera do trabalho, são ainda relativamente pouco conhecidos.

Segundo GARCIA (1996), a doença ocupacional é um acometimento sério e preocupante, que passou a atingir o homem pelo ganho da tecnologia. Com a tecnologia pouco racionalizada, herda-se a produção em série e o estresse, em detrimento do próprio homem. Se não se olhar o trabalhador como um indivíduo global, levando em conta o biopsicossocial, a tendência será o aumento de casos de *doença ocupacional*.

Atualmente, várias são as abordagens que procuram explicar e resolver as doenças originadas do trabalho. No entanto, muitas das doenças que conhecemos hoje foram detectadas a tempos atrás por trabalhadores, patrões e comunidade médica. Este é o caso das LERs/DORTs que afetam os membros superiores e têm origem ocupacional. Em 1700, RAMAZZINI, já havia descrito a tenossinovite (principal quadro clínico das LERs/DORTs, mas não o único) como sendo a doença dos escribas. Acreditava que essas lesões, usualmente na região das mãos, tinham como principal causa os movimentos repetitivos, posturas forçadas e estresse mental geral. Foi a primeira doença descrita na literatura associada às atividades que envolvem movimentos repetitivos (KROEMER, 1989).

De acordo com OLIVEIRA (1991), as LERs/DORTs são as doenças mais freqüentes nas sociedades industrializadas, e mostra uma tendência a aumentar face aos processos industrializados. Porém, nas sociedades altamente industrializadas nas quais existe uma diversificada oferta de funções, e onde a população trabalhadora apresenta maior qualificação profissional, o problema das LERs/DORTs, apesar de sua freqüência, se apresenta com maior resolutividade.

## **2.2 Terminologias das LERs/DORTs**

Variadas terminologias têm sido usadas para definir as lesões ocasionadas por movimentos repetitivos em alguns países. Todas elas têm em comum o



relato de sobreuso das extremidades superiores do corpo, geralmente por atividades repetitivas.

No Brasil, o termo Lesões por Esforços Repetitivos (LERs) foi introduzido pelo médico Mendes Ribeiro em 1986 durante o I Encontro Estadual de Saúde dos Profissionais de Processamento de Dados do Rio Grande do Sul. Este termo é a tradução de *Repetitive Strain Injuries* (ROCHA, 1989).

Porém, nas últimas décadas, as LERs/DORTs receberam, em cada país, denominações e definições distintas. Entre os termos freqüentemente usados incluem: *Occupational Cervicobrachial Disorders* (OCD), *Repetitiv Trauma Disorders*, *Cumulative Trauma Disorder* (CTD), *Repetitive Strain Occupational Overuse Syndrome* (OOS) (ARMSTRONG et al., 1993).

### 2.2.1 Terminologia das LERs/DORTs em alguns países

Na Austrália, inicialmente adotou-se a denominação de "*Occupational Overuse Injury*" (OOI), mudando em 1980 para a terminologia "*Repetitive Strain Injuries*" (RSI). A partir disso BROWNE et al. (apud ASSUNÇÃO, 1995), definiram esta terminologia como: doenças músculo-tendinosas dos membros superiores, ombros e pescoço, causadas pela sobrecarga de um grupo muscular particular, devido ao uso repetitivo ou pela manutenção de posturas contraídas, que resultem em dor, fadiga e declínio no desempenho profissional.

Nos Estados Unidos, *Cumulative Trauma Disorders* (CTD) é usado para descrever um grupo de lesões e desordens do tecido mole que são precipitadas ou agravadas por atividades ocupacionais que incluem movimentos repetitivos, extensões forçadas e posturas inadequadas. São freqüentemente observadas nos nervos, tendões, bainha dos tendões e músculos da extremidade superior (ARMSTRONG, 1991). Nos EUA e Inglaterra o termo *Repetitive Trauma Disorders* também é usado (KILBOM, 1987). PEREIRA (1992), observa críticas na literatura especializada em relação ao termo adotado nos EUA devido a ausência da ênfase nesta denominação nas patologias associadas ao trabalho, marcando sua distinção em relação às demais propostas.

No Japão, foi adotada a terminologia “*Occupacional Cervicobrachial Disorder*” (OCD), que vem a ser um “distúrbio ocupacional funcional e/ou orgânico produzido pela fadiga neuromuscular devido a exercícios estáticos e/ou repetitividade dos músculos dos braços e das mãos” (AOYAMA et al., apud ASSUNÇÃO, 1995).

BAMMER (1993), aponta que até o momento não existe um acordo em relação à terminologia usada, bem como não existe uma padronização nas definições dadas à esta doença, no entanto, verifica-se que as definições mencionadas tem em comum a percepção de uma doença cujo aparecimento está associado a execução de movimentos e esforços repetitivos.

Nesse campo, STONE (apud ALVES, 1995), considera que as várias nomenclaturas propostas refletem o desconhecimento a respeito da afecção em questão, assim como acontece com todas as doenças que envolvem uma variedade de entidades clínicas. Concordando com essa perspectiva, BAMMER & BLIGNAULT (1987) referem também que as LERs/DORTs é uma síndrome neuro-músculo-tendinosa com sintomas complexos e mal definidos, considerando assim, a subjetividade dos sintomas referidos por cada paciente, conforme quadro 1.

Quadro 1: Problemas em relação a alguns dos termos usados:

|  |
|--|
| O termo <i>Repetitive Trauma Disorders</i> sugere que a repetição é o fator causal; entretanto, outros fatores tal como a postura estática podem levar à doença. |
| <i>Tension Neck Syndrome</i> induz a pensar que a dor é localizada na região do pescoço, mas na realidade existe dor em outras regiões como ombros e braço.      |
| Do mesmo modo <i>Overuse Syndrome</i> é também considerado inadequado porque em alguns casos o sobreuso físico não pode ser determinado.                         |

Fonte: KILBOM (1987)

Termos que se referem a entidades clínicas bem definidas tais como epicondilites, tendinites ou síndrome do túnel do carpo são incorretos pois no decorrer dos anos este diagnóstico pode mudar.

A consideração de que o termo LERs/DORTs tende ao desaparecimento surge frente à inadequada utilização e generalização do termo que abrange muitos tipos de patologias. Além disso, o fato de haver outros fatores predisponentes que somam-se à repetitividade, podendo cooperar para o desenvolvimento das LERs/DORTs e tomando amplo o mecanismo causador da lesão, contribui para a confusão taxonômica em torno da doença (PEREIRA & LECH, 1997).

O termo LERs/DORTs é também criticado por alguns autores, que o consideram incorreto, pois reduz os fatores causais aos movimentos repetitivos e negligencia a importância de outros fatores (COUTO, 1994; STONE, 1983). Mas como afirma OLIVEIRA (1991), este termo é usado pela maioria dos autores, uma vez que são os movimentos repetitivos uma constante no desenvolvimento das patologias encontradas, podendo, ainda, existir a superposição de outros fatores tais como temperatura, pressão psicológica, vibração, ferramentas, entre outros. Segundo este autor, a denominação de LERs/DORTs parece a mais apropriada com as condições em que as lesões são produzidas, pois engloba os elementos esforço e repetitividade. Acredita ainda, que no desempenho das várias tarefas produtivas há quase sempre a preponderância de um ou outro fator, mas que no conjunto não altera o conceito, além de ser mais abrangente.

Segundo ASSUNÇÃO (1995), a grande causa das LERs/DORTs, e a relação com a realização dos esforços repetitivos, que justificam a necessidade de reconhecê-la, e a partir daí, procurar métodos e instrumentos que possam melhor entendê-la. Assim, neste momento histórico, é importante apontarmos, inclusive no 'nome' LERs/DORTs, a relação com o trabalho, no sentido de fortalecer um movimento que possa contribuir na melhoria das condições de trabalho.

### **2.3 Aspectos relevantes das LERs/DORTs**

Serão abordados a seguir, aspectos referentes a fisiologia relacionada as

LERs/DORTs, as respostas do organismo, os aspectos psicológicos, onde ressalta-se a carga mental de trabalho, e os aspectos organizacionais, com ênfase nas tarefas, produção e situações do ambiente de trabalho.

### 2.3.1 Aspectos fisiológicos

Na vida de um sapateiro, todo o trabalho, desde a compra do couro ao acabamento da peça, ele faz gestos distintos para cortar a matéria-prima, colocar rebites, pequenos pregos, fechos e cadarços, pondo todo o corpo em movimento. Já o dia-a-dia de um digitador, de um metalúrgico ou de um dentista, que ficam horas exercendo a mesma atividade, é muito pobre em variedade de movimentos, ou seja, grande parte dos movimentos tem uma carga estática de trabalho, podendo ser um fator de risco para o surgimento das LERs/DORTs.

O ritual do trabalho que solicita dos funcionários a ação dos mesmos grupos musculares, por meses ou anos, é um campo fértil no qual viceja verdadeira epidemia de lesões. A fisiatra Lin Tchia Yeng, afirma que essas lesões conhecidas como Lesões por esforço repetitivo (LERs) foram rebatizadas e agora se chamam Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho (DORTs). Caracteriza-se como um conjunto de afecções do aparelho locomotor, principalmente dos membros superiores, resultantes de atividades ligadas ao trabalho e que acomete músculos, fáscias musculares, vasos sanguíneos, tegumentos, tendões, ligamentos articulações e nervos, (CODO, 1998).

Em outras palavras: nada no corpo escapa ileso ao ataque da doença. O primeiro sinal é dor, muita dor. Que, pode ser localizada em regiões como punhos, ombros e costas, ou também latejar em pontos distantes do seu local de origem. Para fugir desse incômodo, a pessoa assume posturas inadequadas, retrai tendões, fica com as articulações rígidas e até contrai o rosto. A dor é apenas o primeiro sinal de um ciclo vicioso detonado pela doença.

Suspeita-se que a síndrome seja responsável por 65% das licenças

médicas solicitadas pelos trabalhadores brasileiros. Com um detalhe: a grande maioria das vítimas (a proporção é oito para dois) é de mulheres. Suspeita-se que as causas sejam a constituição frágil e a dupla jornada (DUNCAM, 1996).

Devido à abrangência da conceituação de LERs/DORTs, e para melhor especificar e caracterizar as estruturas acometidas do ponto de vista clínico, no Brasil, o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS 1993), através das Normas Técnicas para Avaliação da Incapacidade relativa às LERs/DORTs, classifica esta síndrome nas seguintes formas clínicas:

- Tenossinovites: tenossinovite dos músculos extensores dos dedos e tenossinovite de De Quervain;
- Epicondilites;
- Bursites;
- Tendinites: tendinite do músculo supra-espinhoso e tendinite do músculo bicipital;
- Cistos Sinoviais;
- Dedo em Gatilho;
- Contratura ou Moléstia de Dupuytren;
- Compressão dos Nervos Periféricos: síndrome do Túnel do Carpo; síndrome do Canal de Guyon; síndrome do músculo pronador redondo; síndrome cervicobraquial; síndrome do desfiladeiro torácico; síndrome da Tensão do Pescoço.

A presença destas patologias de origem ocupacional variam de acordo com as atividades realizadas no trabalho. Os músculos e fáscias, os tendões e a bainha desses tendões (sinóvia), as articulações e nervos em várias partes podem ser atingidos. Dependendo da estrutura afetada diferentes distúrbios podem ocorrer.

BROWNE et al. (1984), ressaltam que o conjunto de patologias que compõe as LERs/DORTs não é causada somente pelo trabalho, podendo estar associada a atividades de lazer e esportes. Segundo estes autores, as lesões não ocupacionais apresentam recuperação favorável, comparadas às lesões ocupacionais. A principal razão, para esta diferença é o fato de que nas atividades de esportes e lazer, os indivíduos podem evitar a lesão modificando

ou interrompendo a atividade quando os sintomas iniciais aparecem, ou retomá-las gradativamente quando os sintomas diminuem.

THOMPSON & PHELPS (1990), também agrupam as LERs/DORTs em: epicondilite, síndrome do túnel cubital, síndrome do túnel radial, síndrome do pronador, síndrome do interósseo anterior, síndrome de interseção, doença de De Quervain, Síndrome do túnel do carpo e dedo em gatilho.

Sabe-se que as LERs/DORTs são doenças evolutivas com tendência ao estadiamento. Sendo assim, o INSS (1993) classifica os estágios evolutivos das LERs/DORTs, objetivando o reconhecimento das fases clínicas, bem como da orientação na conduta. Cada forma clínica das LERs/DORTs apresenta quadro clínico específico, mas para melhor compreensão são considerados os estagiamentos das LERs/DORTs em geral, em graus de comprometimento, conforme descrito na tabela 1:

Tabela 1: Grau de comprometimento das LERs/DORTs

| Grau     | Sintomas  | Prognóstico                          |
|----------|---|--------------------------------------|
| GRAU I   | Sensação de peso e desconforto no membro afetado. Dor espontânea, às vezes em pontadas, sem irradiação nítida, de caráter ocasional durante a jornada de trabalho sem interferir na produtividade. Melhora com o repouso. É em geral leve e fugaz. Os sinais clínicos estão ausentes.   | Tem bom Prognóstico de recuperação   |
| GRAU II  | A dor é mais persistente, mais localizada, mais intensa e aparece durante a jornada de trabalho de modo intermitente. É tolerável e permite o desempenho da atividade profissional, mas com redução da produtividade nos períodos de exacerbação. Pode haver distúrbios de sensibilidade e irradiação definida. A dor pode não melhorar com o repouso e a recuperação é mais demorada. Os sinais clínicos estão ausentes. | Prognóstico Favorável de recuperação |
| GRAU III | A dor é mais persistente, mais forte e irradiação mais definida. O repouso em geral só atenua a intensidade da dor. Há sinais de distúrbios sensitivos mais graves. Há sensível queda da produtividade, quando não impossibilidade de executar a função. Sinais clínicos presentes e, freqüentemente o retorno à atividade produtiva é problemático.  | Prognóstico reservado de recuperação |
| GRAU IV  | A dor é forte, contínua, por vezes insuportável e é exacerbada por movimentos podendo estender-se por todo o membro. Há perda da força e do controle dos movimentos constantemente. Podem surgir  | Prognóstico Sombrio de recuperação   |

|  |
|--|
| deformidades. A capacidade de trabalho é anulada e a invalidez se caracteriza pela impossibilidade de um trabalho produtivo regular. Os atos da vida diária são prejudicados. Comumente ocorrem alterações psicológicas. |
|--|

Fonte: INSS (1993)

As LERs/DORTs, são classificadas de acordo com o local onde a dor se manifesta, conforme descrito no quadro 2:

Quadro 2 – Classificação da doença, de acordo com o local da dor

|        |   |
|--------|---|
| Grau 1 | Dor localizada em uma região durante a realização da atividade causadora da síndrome;                           |
| Grau 2 | Dor desencadeada em outras atividades da mão e sensibilidade das estruturas;                                    |
| Grau 3 | Dor desencadeada em outras atividades da mão e sensibilidade das estruturas;                                    |
| Grau 4 | Dor presente em qualquer movimento da mão, dor após atividade com mínimo de movimento e dor em repouso à noite; |
| Grau 5 | Perda da capacidade de usar a mão devido à dor contínua.  |

Fonte: DENNETT & FRY (apud ASSUNÇÃO, 1995)

Da mesma forma, BROWNE (apud GUIDOTTI, 1992), aponta os sinais e sintomas como indicadores das atitudes a serem tomadas, e considera que o desenvolvimento das LERs/DORTs em geral, ocorre freqüentemente em três estágios:

- Estágio 1- caracteriza-se por fadiga e dor que aumentam com o trabalho e melhoram com repouso e é uma situação de advertência do corpo.
- Estágio 2- a fadiga tem início precoce e persiste por todo o dia de trabalho. Este estágio indica que a lesão está se desenvolvendo e necessita que sejam tomadas providências.
- Estágio 3- ocorre uma condição crônica de dor, fadiga e fraqueza que persistem apesar do repouso da parte afetada.

A partir do quadro evolutivo, a sintomatologia clínica observada nos pacientes com LERs/DORTs envolve queixas nas extremidades superiores, ombros e pescoço. As principais delas referem-se a: dor, a qual pode se agravar com o uso do membro, com o frio, com mudanças bruscas de temperatura e estresse emocional; parestesias; limitação de movimentos; edema subjetivo; rigidez matinal e alterações subjetivas de temperatura. São ainda comuns as queixas de cefaléia e dificuldade de dormir durante a noite (HIGGS & MACKINNON, 1995; ASSUNÇÃO, 1995). De acordo com os autores, a perturbação no sono pode ser devida às posturas adotadas ao dormir, o que pode submeter o membro afetado à compressão ou posição incômoda desencadeando dor.

Segundo KILBOM (1994), os estágios iniciais da doença são reversíveis, mas a partir do momento em que tornam-se crônicos, a cura é muito difícil mesmo que os principais fatores de risco sejam abolidos. É importante ressaltar que o quadro clínico das LERs/DORTs é progressivo, sendo fundamental o diagnóstico precoce para que sejam evitadas as lesões. Segundo ARMSTRONG et al. (1993), um diagnóstico exato e importante, embora nem sempre seja possível realizá-lo, particularmente nos estágios iniciais de desenvolvimento da doença. No entanto, é necessário intervir antes que os sintomas se agravem e antes que ocorra uma redução da capacidade de trabalho.

Outro aspecto relevante é que muitos trabalhadores não têm acesso às informações sobre as conseqüências do trabalho repetitivo para a saúde, sendo assim, desconhecem a origem da dor, retardando a ajuda médica. Isso pode trazer conseqüências negativas para o tratamento da LERs/DORTs, pois as microlesões continuadas tornam o grupo muscular susceptível a novas lesões, o que dá oportunidade ao quadro clínico de assumir um caráter extremamente recidivante e invalidante.

Muitos estudos identificam a associação entre determinados processos de trabalho e a incidência das patologias que compõem as LERs/DORTs, bem como de queixas de dor e desconforto nos membros superiores. TAKALA et



al., (1992); OHARA et al., (1976), relatam um aumento dos pacientes com sintomas crônicos na região do pescoço e ombro, sendo estes sintomas comuns em trabalhos que exigem contrações estáticas e repetitivas do ombro, com elevação dos braços acima ou ao nível do ombro.

Os problemas músculo-esqueléticos na região do pescoço, ombros e costas são também freqüentes entre trabalhadores que operam terminais de vídeo, bem como em trabalhadores em funções tradicionais (BAMMER, 1990; ARNDT, 1983).

UPFAL (1994), também considera que os fatores de risco para o aparecimento das LERs/DORTs incluem movimentos repetitivos (repetição de tarefas por muitas horas), movimentos fortes (como agarrar ou apertar), posturas estressantes (desvio lateral do punho, extensão do pescoço), impacto mecânico de tecidos moles (bordos de ferramentas que pressionam a palma da mão), vibração e ocasionalmente, baixas temperaturas. ATTARAN (1996), afirma ainda que as LERs/DORTs é causada por ambientes de trabalho pobremente projetados que não contemplam uma relação harmônica entre homem e trabalho.

De acordo com HIGGS & MACKINNON (1995), a manutenção de posturas anormais (cabeça inclinada, torções do tronco, curvar-se para frente, articulações não ocupando posições neutras), ou seja, posturas que sobrecarreguem músculos ou articulações, são as principais causas de LERs/DORTs por provocarem desequilíbrio muscular e compressão dos nervos. Relatam que se certos grupos musculares são subutilizados, há indicação de que outros estão sofrendo de sobreuso, sendo que esta situação leva a um ciclo vicioso postural e do equilíbrio muscular. Certas posições também aumentam a pressão ao redor do nervo ou o distendem, podendo levar a uma condição crônica de compressão.

Visto isso, LUDUVIG (1996), relata que somente a sobrecarga de tendões causada por movimento repetitivo não se constitui em causa única das LERs/DORTs, pois nem todas as pessoas que executam tarefas repetitivas desenvolvem a doença. Entretanto, a melhor resposta encontrada por pesquisadores para responder esta questão até agora, é que cada pessoa com

sua história peculiar, responde de maneira diferente aos estímulos do meio. Existem funcionários que realizam suas atividades prazerosamente, enquanto outros agregam à atividade toda a tensão inerente ao trabalho.

### 2.3.2 Aspectos psicológicos

Na área da Psicologia, a relação do comportamento das pessoas frente ao trabalho, contribui efetivamente para o desenvolvimento das LERs/DORTs. A tensão e o esforço excessivo de pessoas com perfil independente e perfeccionista, sempre preocupadas em dar o máximo de si e em não cometer erros, poderiam ser uma das causas da lesão.

Os sinais de sofrimento psíquico podem ser vinculados aos aspectos específicos de certos grupos de tarefas. Esses aspectos caracterizam mais particularmente modalidades perigosas de organização. Dentre elas, podemos citar o trabalho sob exigência de tempo, mas também as situações de conflito, o uso de códigos múltiplos, as tarefas freqüentemente interrompidas, as atividades que induzem a uma auto-aceleração mental etc, (WISNER, 1994).

O reconhecimento da carga mental junto com a carga física fez progredir o estudo da fadiga no trabalho. Contudo, também surgiram discordâncias entre o sentimento de fadiga e a medida da carga física da carga mental, (WISNER, 1994).

Segundo DEJOURS (1992), a insatisfação do operário é um grande indicador de comportamento favorável ao aparecimento de lesões.

É importante ressaltar que os aspectos psicológicos são de grande importância no estudo das LERs/DORTs, mas não fazem parte do foco principal de estudo deste trabalho.

### 2.3.3 Aspectos organizacionais

De um modo geral, através dos aspectos organizacionais do trabalho se

definem o conteúdo das tarefas, a divisão do trabalho, o modo operatório e o ritmo de produção, além do controle e da pressão exercida pela gerência sobre os trabalhadores. Portanto, a forma de organização do trabalho ou sua modificação, não considerando as capacidades psico-fisiológicas dos indivíduos, pode levar a uma incidência das LERs/DORTs. Segundo ASSUNÇÃO (1995), é extremamente importante no estudo das LERs/DORTs uma abordagem que tenha como ponto de partida o processo de trabalho e a maneira como se organiza. E então, a partir daí se dirija para os aspectos do ambiente de trabalho, ressaltando o posto de trabalho, incluídos mobiliários, equipamentos e ferramentas.

Outros aspectos relativos à organização do trabalho são associados ao desenvolvimento das LERs/DORTs: falta de pausas, horas extras, supervisão excessiva e treinamento inadequado (STONE, 1983); pagamento de prêmios produção e trabalho em turnos (WALLACE & BUCKLE, 1987). O trabalho em turnos reduz o sono e o trabalhador cronicamente fatigado torna-se mais vulnerável a tensão muscular.

A contribuição dos fatores não relacionados ao trabalho são apontados por ARMSTRONG et al. (1987), e incluem: problemas congênitos, lesões agudas, distúrbios crônicos, envelhecimento e fatores recreacionais.

Verifica-se portanto, que uma diversidade de fatores são apontados para a causa das LERs/DORTs, o que não é suficiente para o real entendimento da doença. Toma-se necessário evidenciar o mecanismo de como cada um destes fatores atuam e interagem entre si, o que não está ainda bem definido. Assim, a pesquisa e a discussão em torno das causas da ocorrência das LERs/DORTs tem que ser aprofundadas, a partir de análises das situações em que elas ocorrem, considerando-se a interrelação entre os fatores importantes para seu aparecimento e sua relação com as situações de trabalho e os indivíduos nelas presentes. Como menciona SATO et al. (1993), esta discussão torna-se importante porque é através dela que o tratamento se desdobra, assim como as medidas preventivas e de reabilitação profissional.

Nesse sentido, MENDES (1995), cita a divisão entre concepção e execução do trabalho, resultante do desenvolvimento industrial, como princípio que

trouxe graves prejuízos à saúde do trabalhador em consequência das prolongadas jornadas de trabalho, ritmo acelerado da produção, fadiga física, e sobretudo, automação, não participação no processo produtivo e parcelamento das tarefas.

Assim, SOROCK & COURTNEY (1996), consideram que os fatores de trabalho como: excessiva exposição a movimentos repetitivos por demanda da tarefa; posturas incorretas; emprego de força; baixa temperatura; vibração e fatores psicossociais como o estresse, estão intimamente relacionados aos distúrbios músculo-esqueléticos em grupos ocupacionais expostos a essas situações de trabalho.

DIMBERG et al. (apud ASSUNÇÃO, 1995), sugerem alguns critérios para classificar as condições de trabalho em sua relação etiológica com as LERs/DORTs Para isso adotam a distribuição das atividades de trabalho em grupos, com a classificação das condições de trabalho em relação a sua etiologia com as LERs/DORTs conforme tabela 2:

Tabela 2: Critérios para classificar as condições de trabalho em sua relação etiológica com a LERs/DORTs

| Grupo   | Atividade  |
|---------|--|
| Grupo 1 | Corresponde o trabalho leve caracterizando-se por postura fixa durante o trabalho por períodos ocasionais para mudanças de posição ou operações curtas; movimentos repetitivos da cabeça devido à solicitação visual; curvatura lateral do corpo em menos que 15° ou rotação em menos de 10% do período de trabalho; ombros levantados mais que 0° em menos de 10% do período de trabalho; braços elevados não regularmente mais de 30° acima ou ao lado do corpo; rotações repetidas de antebraços e punhos esporadicamente; operações manuais com variação de movimento padrão, feito com a mão levantada acima do ombro; cabo de ferramentas em boas condições. |
| Grupo 2 | Corresponde o trabalho pesado moderado com postura de  |

|         |   |
|---------|---|
|         | trabalho estritamente fixa adotada mais freqüentemente ou cerca de 20% do período de trabalho; trabalho repetitivo freqüente ou prolongado com a coluna cervical curvada acima ou para os lados, menos que 45° ou rotação mais que duas horas por dia; braços elevados acima do ombro mais que 40% do período de trabalho ou mais que 30° durante mais que 10% do período de trabalho; uso de ferramenta pesada; freqüente rotação em posições extremas; movimentos amplos, alta precisão e trabalho com movimentos finos; mãos em posições extremas; ferramentas com cabos em más condições; peso de ferramentas com 0,6 kg por mão. |
| Grupo 3 | Corresponde o trabalho pesado, o qual caracteriza-se por postura fixa mais que 40% do período de trabalho; trabalho freqüente ou prolongado com a coluna cervical curvada acima ou para os lados mais que 40°; braços elevados acima do ombro durante mais que 40% do período de trabalho; braços elevados mais que 30° durante mais que 1/3 do período de trabalho; ombros elevados mais que 0° mais que 10% do período de trabalho; peso de ferramentas maior que 1,5 kg por mão.   |

Fonte: Dimberg et al. (apud Assunção, 1995)

Esses indicativos etiológicos de caráter físico tornam-se um fator de extrema importância no desencadeamento das LERs/DORTs, contudo BARREIRA (1993), ainda associa a organização do trabalho como fator contributivo, visto que além dos aspectos ergonômicos, os aspectos administrativos também podem exercer grande influência na qualidade de vida no trabalho. Entretanto, considera que a ocorrência desses distúrbios seja de origem multicausal, ou seja, originados da associação de fatores biomecânicos, psicossociais e administrativos.

Como fatores administrativos considera algumas questões como a eficácia de gerenciamento bem como uma atmosfera de aceitação das manifestações dos trabalhadores e o encorajamento do relato de riscos potenciais, pois se o trabalhador não se sentir seguro em seu emprego, ele estará menos propenso a relatar problemas e os riscos ficarão omitidos. Finalmente, como fatores psicossociais relata a grande pressão do trabalho, a baixa autonomia, a falta de ajuda e apoio dos colegas, assim como a pobreza no conteúdo da atividade.

Segundo DEJOURS (1992), sobre a questão do trabalho repetitivo, onde o sofrimento emerge do choque entre um indivíduo dotado de uma história personalizada, e a organização do trabalho, portadora de uma injunção despersonalizante, o último fator citado anteriormente toma proporções importantes considerando-se que uma tarefa muito repetitiva, com forte controle hierárquico, pressão constante por produtividade, fragmentada e sem significado para o trabalhador sufoca seus desejos e comportamentos livres, além de reprimir seu funcionamento mental. Dessa maneira, a forma como se organiza o trabalho influencia bastante no comportamento dos trabalhadores, podendo ser causadora de doença.

## **2.4 Fatores multicausais das LERs/DORTs**

PEREIRA & LECH (1997), baseados nos fatores biomecânicos, organizacionais e psicossociais, listam as variáveis contributivas mais importantes na origem das LERs/DORTs, a saber:

### **2.4.1 Fatores biomecânicos: relacionados aos movimentos humanos.**

- Força: Como a capacidade de sustentabilidade e manejo de uma ferramenta ou de manutenção de uma posição.
- Repetitividade; Movimentos realizados pôr várias vezes.
- Posturas viciosas dos membros superiores: principalmente as de contração muscular constante;
- Compressão mecânica dos nervos por posturas ou mobiliário;
- Vibração: pode gerar microtraumas;
- Frio: pela vasoconstrição que pode levar à déficit circulatório;
- Sexo: maior incidência em mulheres;
- Posturas estáticas do corpo durante o trabalho: durante a contração

estática o suprimento sangüíneo para o músculo fica prejudicado, podendo favorecer a produção de ácido láctico que é capaz de estimular os receptores da dor, desencadeando-a, mantendo-a ou agravando-a.

#### 2.4.2 Fatores organizacionais: relacionados ao ambiente de trabalho.

- Tensão no trabalho: exigências de produtividade e de ritmo de trabalho podem aumentar a tensão muscular, prejudicando a nutrição sangüínea dos músculos com possibilidade de ocorrência de dor muscular, fadiga e predisposição à LER/DORT;
- Desprazer: o sentir prazer desencadeia a liberação de endorfina (analgésico interno), devido a isso, pessoas insatisfeitas no trabalho podem ter maior tendência a sentir dor do que as que trabalham prazerosamente;
- Traumatismos anteriores predispõem o indivíduo à LER/DORT e são fatores importantes na sua incidência;
- Atividades anteriores: pelo fato da LER/DORT ser causada por traumas cumulativos é necessário a análise da atividade exercida anteriormente.

#### 2.4.3 Fatores psicossociais: relacionados a conduta mental.

- Perfil psicológico: as pessoas de personalidades tensas, as negativistas e as que não toleram trabalho repetitivo são mais predispostas as LERs/DORTs.

A associação deste conjunto de fatores biomecânicos, fatores organizacionais e fatores psicossociais, podem ser os grandes responsáveis pelo aparecimento das LERs/DORTs.

## 2.5 Teorias sobre as LERS/DORTS

Diversas teorias estão sendo elaboradas na tentativa de explicar as causas e conseqüências das LERs/DORTs. Uma delas afirma que devido à freqüência muito alta de movimentos não há tempo hábil para o relaxamento tendíneo e sua lubrificação adequada, gerando atrito que leva ao processo inflamatório. Outra teoria relaciona a contração isométrica (aquela que ocorre sem movimento articular) como fator provocador da oclusão dos capilares sangüíneos levando à isquemia e retardamento na liberação de metabólitos, o que poderia levar à fase inicial da lesão. Existe também a teoria de que os microtraumas de repetição não podem ser considerados a causa única da lesão, pois estariam associados a fatores constitucionais de predisposição. Há ainda relatos de espessamento do tendão que ocasionariam aumento do atrito, levando então ao processo inflamatório, porém, não especificam o mecanismo pelo qual isso ocorreria (RIO, 1998).

O que as teorias demonstram é que a causa das LERs/DORTs não está completamente definida, apontando a necessidade de estudos mais abrangentes na área para uma melhor compreensão do processo de desencadeamento fisiológico da doença. Associado a isso, apresentam uma visão unilateral, visto que consideram apenas o aspecto fisiológico da problemática, não citando os demais fatores contributivos para o desencadeamento da lesão, os quais podem assumir papel relevante no surgimento das LERs/DORTs .

Entretanto, quanto ao estabelecimento da atividade causal da lesão, diversos autores (ARMSTRONG, 1986; UPFAL, 1994; ASSUNÇÃO, 1995; HIGGS & MACKINNON, 1995; ATTARAN, 1996), relatam que há uma íntima relação dos distúrbios de origem ocupacional que atingem as extremidades (LERs/DORTs) com a inadequação do trabalho ao ser humano que trabalha. Essa questão se fortalece se levarmos em conta que o homem passa quase três/quartos de sua vida trabalhando, e que as exigências da produtividade somam-se a muitas condições de trabalho desfavoráveis.

Para estabelecer o nexos causal, deve considerar-se a história clínica: tempo



de evolução, afastamentos do trabalho, tratamentos instituídos, retornos ao trabalho, recolocação em outras atividades, pareceres especializados e de reabilitação profissional; investigação dos sinais de impotência funcional nos atos cotidianos da vida social que antes eram desempenhados normalmente; e dados positivos do exame clínico, particularmente as condições indicativas de déficit funcional. Quando onexo causal com o trabalho se tornar evidente, a constatação de alguma afecção subjacente ou condição anômala pré-existente não pode descaracterizar este nexos (INSS, 1993).

O inconveniente desta conduta é que, devido à sua extensão e aos trâmites burocráticos, as exigências para o estabelecimento do nexo causal podem demorar para serem evidenciadas, podendo até ser concretizadas somente quando a incapacidade encontra-se instalada.

## **2.6 Causas das LERs/DORTs**

As LERs/DORTs, como já mencionado, têm sido diagnosticadas em trabalhadores de diversas categorias profissionais. Uma questão importante com relação a estas lesões refere-se às suas possíveis causas. Em geral as situações de trabalho que levam ao aparecimento das LERs/DORTs apresentam características comuns: posturas extremas, força excessiva, movimentos repetitivos.

De fato, como afirma NORMAN (1994), todos os estudos que partem de uma abordagem biomecânica, ou seja a análise dos movimentos humanos, na investigação dos fatores causais relacionados às lesões músculo-esqueléticas, concluem que indivíduos sujeitos a combinação de força, posturas inadequadas, esforços prolongados ou repetitivos, mostram grande probabilidade de desenvolver estas lesões.

O aumento nas causas das LERs/DORTs vem adquirindo níveis crescentes e considerados por muitos estudiosos como uma verdadeira explosão da doença. Esse aumento pode ser devido à maior informação sobre a doença, pois FEMBERG (1996), cita que há 5 ou 10 anos atrás, as pessoas não

necessariamente associavam suas doenças com o trauma cumulativo, tampouco os médicos o faziam.

OLIVEIRA (1991), acredita também que o subregistro de LERs/DORTs colaborou por algum tempo para o encobrimento da alta incidência, pois alguns casos foram registrados como outras doenças; outros casos como os dos trabalhadores autônomos, não estão sujeitos à legislação e por isso eles não procuram o INSS; também a troca de trabalho por outro com menos exigência e as demissões decorrentes da lesão são citados pelo autor como fatores que contribuíram para o subregistro.

Contudo, muitos estudiosos acreditam que o aumento da incidência é resultado do aumento do número de trabalhos que requerem ritmo intenso, da execução de trabalho direcionado à uma área específica e do número limitado de movimentos relativamente delicados das mãos e braços, como os desempenhados por digitadores e funcionários de montadoras de pequenas peças (GUIDOTTI, 1992).

WILLIAMS & WESTMORLAND (1994), apontam os principais aspectos relacionados com o aumento das LERs/DORTs. Estes incluem:

- a) Força excessiva devido ao uso dos instrumentos de trabalho inadequados, aumentando a força exigida para o trabalho manual.
- b) Atividades repetitivas: indivíduos que realizam atividades que exigem movimentos repetitivos e uso de força estão 15 vezes mais sujeitos a desenvolverem as LERs/DORTs. Os movimentos repetitivos rápidos aumentam a probabilidade de fadiga e diminuem a capacidade de recuperação dos tecidos MARRAS & SCHOENMARKLIN (1991), a partir de um estudo com trabalhadores em linha de montagem, consideram que a aceleração do movimento de punho no plano de flexão-extensão é o maior indicador do risco de desenvolver as LERs/DORTs. Reconhecem que a aceleração do movimento tem um potencial para aumentar a força, aumentando a carga dos tendões.
- c) Posturas inadequadas: podem ser causadas por um inadequado projeto do local de trabalho, bem como dos equipamentos. As posturas de trabalho são influenciadas pela interação de muitos fatores individuais e

ocupacionais incluindo projeto do posto de trabalho, características dos equipamentos e ferramentas de trabalho (KEYSERLING et al., 1993).

d) Stress localizado: causado pelo contato entre uma região do corpo e o instrumento de trabalho produzindo pressão.

e) Vibração: leva ao aumento na força necessária para sustentar o instrumento de trabalho.

f) Baixas temperaturas, pela possibilidade de reduzir a sensibilidade ao tato e conseqüentemente aumentar a força aplicada. RANIERE (1989), comenta a importância de se considerar ainda outros fatores ligados ao ambiente de trabalho tal como o ruído excessivo e a má iluminação.

Na tabela 3, verifica-se as doenças desencadeadas em função de atividades ocupacionais desenvolvidas com ênfase em movimentos repetitivos e posturas inadequadas:

Tabela 3: Fatores Associados às Causas ocupacionais da LER/DORT

| DESORDENS<br>MÚSCULO ESQUELÉTICAS    | CAUSAS OCUPACIONAIS   |
|--------------------------------------|---|
| Tenossinovite de De Quervain         | - movimentos repetitivos; posturas viciosas do membro superior que levam ao desvio ulnar do carpo (ferramentas, terminais de vídeo, etc.)   |
| Tenossinovite Ocupacional            | - movimentos repetitivos; posto de trabalho inadequado; organização do trabalho com ritmo acelerado; sobrecarga de produção; horas extras; pausas inadequadas, etc.   |
| Tendinite do músculo supra-espinhoso | - movimentos repetitivos; posturas viciosas do membro superior (elevação, abdução dos braços acima dos ombros associada a atividade que necessite de uso de força por longo período de tempo).                        |
| Tendinite bicipital                  | - movimentos repetitivos; posturas viciosas do membro superior (elevação, abdução dos braços acima dos ombros por longo período de tempo: antebraço fletido sobre os braços acompanhado de supinação dos antebraços). |
| Dedo em gatilho                      | - movimentos repetitivos.   |
| Epicondilite                         | - movimento repetitivo; postura viciosa do membro superior (esforço excessivo na extensão, flexão brusca ou freqüente   |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
|                                   | do punho); compressão mecânica do cotovelo.  |
| Síndrome do desfiladeiro torácico | - movimentos repetitivos, posturas viciosas do membro superior (longos períodos com os braços elevados acima do ombro, abduzidos e empregado força muscular).  |
| Síndrome do pronador redondo      | - posturas viciosas do membro superior, alterações freqüentes de supinação e pronação durante as atividades, movimentos repetitivos.   |
| Síndrome do túnel do carpo        | - movimentos repetitivos; postura viciosa do membro superior (atividade exigindo constante flexão e extensão do punho); compressão mecânica da base das mãos (ferramentas curtas, inadequadas) utilizando força na base da mão para realizar trabalho; vibração. |
| Síndrome da tensão do pescoço     | - postura estática ou incorreta para realizar atividades.  |
| Síndrome do canal de Guyon        | - uso de ferramentas inadequadas; movimentos repetitivos; atividades exigindo compressão mecânica na base das mãos (região da eminência hipotenar); vibração.  |

Fonte: LECH & HOEFEL (1992)

Como visto na tabela anterior, é relativamente fácil vincular a causa, se a investigação se der ao nível objetivo, onde tudo se explica através da visualização do problema. Entretanto, quando além dos movimentos repetitivos e exagerados acrescenta-se um clima organizacional de hostilidade, autoritário e estressante, o sofrimento mental se manifesta pela incompatibilidade entre os limites de capacidade salutar em realizar trabalho e o que se espera ou é cobrado do trabalhador.

A soma de todos esses fatores (movimentos repetitivos, posturas viciosas de membros superiores, posto de trabalho inadequado, organização do trabalho com ritmo acelerado, sobrecarga de produção, pausas inadequadas, horas extras, uso de força pôr longo período de tempo, postura estática, uso de ferramentas inadequadas e vibração) condicionam a uma situação onde o surgimento das doenças ocupacionais, principalmente as LERs/DORTs, são apenas uma questão de tempo.

O aumento na causa das LERs/DORTs também relaciona-se proporcionalmente com o número de fatores causais envolvidos na situação de trabalho. PEREIRA & LECH (1997), sugerem que quanto maior for o número

dos fatores a que o funcionário for exposto, maior será a probabilidade de ocorrência de LERs/DORTs .

CAMPELLO (1995), estudando o trabalhador bancário, observou que a incidência da LERs/DORTs é mais elevada nos trabalhadores que realizam horas extras, no sexo feminino, nas unidades que têm trabalho mais mecânico e repetitivo, entre os que têm mais de uma atividade de trabalho e no turno da noite, e nos funcionários que têm maior pressão por produção e exigência de prazos na execução de atividades.

BRANDIMILLER (1994), atribui essa alta incidência de LERs/DORTs entre os caixas bancários à intensa carga cognitiva e da capacidade de conseguir trabalhar sob tensão, decorrente da responsabilidade do trabalho (conseqüências dos erros), dos riscos de segurança (assaltos), contato com o público e das exigências de tempo para fechar o caixa.

Alguns autores (BAMMER, 1987; KILBOM, 1987; STONE, 1983), citam ainda a carga estática, isto é o trabalho que os músculos fazem para manter o corpo ou partes do corpo em determinadas posições, como um fator importante no aparecimento das lesões musculoesqueléticas.

FREDERICK (1992), partindo de uma revisão de estudos sobre as LERs/DORTs, comenta que dados epidemiológicos e biomecânicos sugerem que o risco destas lesões aumentam significativamente quando ocorrem a combinação dos fatores causais acima mencionados. SILVERSTEIN (1994), observa que, a intensidade, duração e freqüência dos movimentos, bem como as posturas inadequadas e vibração podem ser intensificados por aspectos ligados a organização do trabalho. Desse modo, sugere que mais importância seja atribuída a estes aspectos.

Neste sentido, HOEFEL (s.d.) coloca que a causa das LERs/DORTs não está apenas relacionada a problemas ergonômicos como o posto de trabalho ou às repetições obsessivas de movimento. Para esta autora, a origem desses problemas estão na própria organização do trabalho, na estrutura do trabalho em si. As tarefas repetitivas são realizadas de maneira alienada e em ritmo acelerado, em razão da estrutura de trabalho imposta.

BAMMER (1993), agrupa os fatores relacionados ao aparecimento das

LERs/DORTs em três grupos, biomecânicos e organizacionais. O terceiro grupo estaria associado a fatores não relacionados ao trabalho. A partir de estudos realizados com empregados de escritórios, a autora afirma que os fatores ligados à organização do trabalho estão mais implicados em causar distúrbios ocupacionais nos membros superiores e pescoço que os fatores não relacionados ao trabalho ou os fatores biomecânicos. Estes fatores são: menor diversidade das tarefas executadas, redução do controle sobre o próprio trabalho, menor cooperação entre os trabalhadores, pressão no trabalho.

## **2.7 Diagnóstico das LERs/DORTs**

A importância de estabelecer um diagnóstico é também enfatizada por BLEECKER (1991), que considera difícil o estabelecimento de um plano de prevenção e tratamento adequado sem um diagnóstico preciso.

O diagnóstico diferencial deve ser realizado em relação às seguintes patologias- doenças reumáticas, traumatismos diretos que não são de origem ocupacional, doenças infecciosas, doenças neurológicas, processos degenerativos. Com o propósito de afastar os diagnósticos diferenciais, devem ser realizadas provas de atividade reumática caso a anamnese evidenciar história sugestiva de doenças reumáticas, radiografia das regiões caso se suspeite de alterações ósseas (ASSUNÇÃO, 1992; OLIVEIRA, 1991).

Considerando o crescimento acelerado das LERs/DORTs, é fundamental que os estudos acerca das formas de aquisição, o quadro clínico e a evolução da doença sejam aprofundados, pois observa-se uma grande dificuldade em caracterizar com detalhes suficientes os nexos causais, o que dificulta o diagnóstico e sobretudo a prevenção.

OLIVEIRA (1991), reforça esta opinião ao afirmar que o quadro sintomatológico das LERs/DORTs é muitas vezes complexo e de difícil identificação, pois o paciente pode não apresentar nenhum sinal físico inicialmente, mas suas queixas são persistentes e sempre relacionadas com a massa muscular envolvida em tensão estática, em decorrência de posição

forçada ou viciosa ou mais utilizada no exercício da função.

ASSUNÇÃO (1995) e AYOUB & WITTELS (apud BARREIRA, 1994), também concordam com a imprecisão das queixas de dor e a dificuldade em definir o tipo e a localização da mesma, pois todo o membro pode sofrer processo de desgaste. Isso torna o diagnóstico mais difícil, devendo-se recorrer a testes físicos específicos de diagnóstico, bem como estabelecer uma anamnese a mais profunda possível, pois por sua natureza, o quadro clínico das LERs/DORTs tem relação com a atividade laboral.

GUIDOTTI (1992), conclui que o diagnóstico das LERs/DORTs é sugerido por dor músculo-esquelética persistente e recorrente dentro de seis semanas, sem causa traumática imediata e influenciada por situação de trabalho.

O próprio INSS (1993), expõe que a caracterização das LERs/DORTs não depende de dados laboratoriais, mas apenas da correlação entre a lesão e o exercício do trabalho.

Em razão da primeira e principal queixa ser a dor, cuja subjetividade não permite sua visualização através de exames, o diagnóstico pode ser adiado em virtude da inexistência de provas objetivas da doença, ou ficar na dependência da credibilidade no discurso do doente, pois em geral, tudo o que o médico tem como instrumento de diagnóstico são os sintomas e a história profissional do paciente.

No Brasil, apesar de haver um guia (em anexo), para o reconhecimento da incapacidade provocada pela LER (INSS, 1993), é difícil estipular verdadeiramente em que grau de comprometimento encontra-se o doente, visto que a problemática relacionada ao diagnóstico é complexa e envolve a credibilidade em dados peculiares e intrínsecos do próprio paciente.

Um agravante é que sendo a dor a principal queixa, e o paradigma do diagnóstico ser baseado quase que unicamente em dados objetivos que possibilitem a visualização da lesão, este torna-se mais complicado ainda em virtude de não haver exames que meçam a dor objetivamente e tornem visível este sintoma. Sendo assim, o diagnóstico baseado não apenas em esquemas visuais, mas também na análise do trabalho, na própria queixa do trabalhador e no bom senso médico é vital para o diagnóstico precoce e para evitar o

agravamento da lesão.

Segundo RIO (1998), a dificuldade de estabelecer o diagnóstico inicial da doença pode ser explicada por um lado, pela atitude de alguns médicos que não a identificam como decorrentes de esforços repetitivos. Outros, conscientes da natureza das LERs/DORTs e das suas causas, sonegam informações ao trabalhador e atribuem seu aparecimento às características físicas individuais, ou fatores externos ao trabalho, contribuindo para a evolução e dificultando a recuperação clínica. Por outro lado, o trabalhador lesionado, em geral, não associa os primeiros sintomas das LERs/DORTs com a situação de trabalho ou se tornam resistentes em admitir a doença devido a falta de informação sobre as LERs/DORTs, medo da estigmatização, medo de perder o emprego ou a própria capacidade de trabalhar. Assim, a procura por assistência médica ocorre, geralmente, quando os sintomas são insuportáveis e os sinais evidentes.

Como afirma RIO (1998), o diagnóstico das LERs/DORTs é essencialmente clínico, exigindo tanto conhecimento quanto experiência dos profissionais de saúde. Somente nas fases avançadas da doença evidenciam-se as inflamações, edemas, dores, crepitação, perda de sensibilidade e dos movimentos ou compressão de nervos. Podem apresentar resultados inalterados e que não revelam as transformações causadas pelos processos inflamatórios. Portanto o diagnóstico exige atenção cuidadosa para o exame clínico e correta interpretação dos exames laboratoriais, sobretudo, a análise da atividade profissional e do processo e organização do trabalho. Este último aspecto, é extremamente importante para o diagnóstico.

Neste sentido, SETTIMI & SILVESTRE (1995), enfatizam que o diagnóstico, isto é, o estabelecimento da relação causa - efeito requer que o profissional de saúde, mais especificamente o médico, investigue as condições em que o indivíduo trabalha. Estas condições referem-se não só a fatores ambientais, mas principalmente a alguns aspectos tais como a complexidade das tarefas; mobiliários e instrumentos utilizados pelos trabalhadores; duração da jornada de trabalho; pausas instituídas previamente e possibilidade de pausas espontâneas; duração do tempo de trabalho contínuo, sem pausas; ritmo e



velocidade e intensidade do trabalho; execução de movimentos repetitivos por longo tempo; manutenção de posturas inadequadas por longo tempo; pressão de chefias; carga de responsabilidade, entre outros. É importante também considerar o tempo de trabalho nas condições averiguadas e os antecedentes ocupacionais.

O diagnóstico das LERs/DORTs é constatado quando observa-se: história ocupacional de realização de esforços repetitivos numa jornada prolongada, sobre exigência de produtividade, ciclo de tarefa curto, pouco controle sobre o tempo de trabalho, posturas inadequadas. O quadro clínico evidencia alterações neuromusculares de membros superiores, coluna cervical e escápulas, com nítido relacionamento com o trabalho, como piora nos picos de produção, mudança de equipamentos ou ferramenta, horas extras; melhora com o repouso, férias, pausas. No exame físico observa-se alterações à inspeção, palpação ou mobilização passiva ou ativa (ASSUNÇÃO, 1992).

## **2.8 Prevenção das LERs/DORTs**

As estratégias de prevenção segundo SILVERSTEIN (1994), devem considerar as limitações dos indivíduos no momento de introdução de novas tecnologias e mudanças na organização do trabalho. Os sistemas de trabalho devem ser planejados de modo a manter o equilíbrio nas interações entre o indivíduo, a tarefa, a tecnologia usada, a organização do trabalho e o ambiente. Além disso, enfatiza a importância de soluções multifatoriais no controle e prevenção das LERs/DORTs.

HOEFEL (1995), ressalta que essa doença é preocupante pois o tratamento dificilmente tem resultado após a sua cronicidade, que ocorre pelas recidivas dos episódios de retomo ao trabalho do empregado, o qual se expõe novamente aos mesmos riscos ocupacionais que a determinaram.

A fim de evitar essa evolução negativa, HOEFEL (1995), enfatiza a necessidade do médico estar preparado no sentido de diminuir ou afastar erros de diagnósticos, assim como tratamentos inadequados, os quais podem

viabilizar seqüelas definitivas. No caso das LERs/DORTs, o mal encaminhamento provoca a irresolutividade do quadro, com o paciente procurando tratamentos errôneos, e mesmo passando de mão em mão por médicos da medicina tradicional, gerando conflitos emocionais.

O objetivo fundamental do plano de tratamento é eliminar ou minimizar a intensidade dos fatores físicos que causaram ou agravam as LERs/DORTs, pois uma vez eliminados, dão lugar ao processo natural de recuperação do organismo. Este, freqüentemente, requer longo período, durante o qual deve haver restrições à atividade normal. Geralmente o tratamento envolve uma combinação de métodos conservadores, como medicamentos e terapia física. Quando estes métodos não apresentam resultados positivos, a conduta provavelmente é cirúrgica (HIGGS & MACKINNON, 1995).

Para evitar as LERs/DORTs, pois por sua natureza conduz a quadros agravantes, a conduta mais efetiva continua sendo a prevenção. Mudanças de natureza ergonômica, organizacional e comportamental podem reduzir ou eliminar a ação ofensiva, pois segundo THOMPSON & PHELPS (1990), a prevenção diminui mais a incidência das LERs/DORTs do que o tratamento medico.

A conduta de tratamento das LERs/DORTs depende do estágio da doença, e quanto mais cedo for feito o diagnóstico e a intervenção, menos invasivo será o tratamento.

BAMMER (1993), considera que entre as estratégias de prevenção e intervenção, aquelas relacionadas a organização do trabalho apresentam mais possibilidades de causar impacto. Acredita serem importantes as mudanças nos equipamentos e mobílias, porém não suficientes. Modificações na organização do trabalho para diminuir a pressão, aumentar a diversidade das tarefas e o controle sobre o próprio trabalho devem ser as principais medidas de prevenção e intervenção.

## 2.9 Ergonomia

O termo Ergonomia deriva de duas palavras gregas *ergon* (trabalho) e *nomos* (regras). A Ergonomia desenvolveu-se durante a II Guerra Mundial quando, aconteceu pela primeira vez uma união de profissionais de diferentes áreas. Este esforço deu-se através de fisiologistas, engenheiros, médicos, psicólogos e demais profissionais com o objetivos de desenvolver estudos com o objetivo de resolver problemas causados pela operação de equipamentos militares complexos (IIDA, 1990).

A Ergonomia tem a preocupação com o ser humano, sendo seu objetivo a satisfação do trabalhador, entendendo-se que a qualidade dos produtos ou serviços ou o acréscimo de produção são resultados de uma interação positiva e adequada entre o homem e o trabalho.

### 2.9.1 Conceitos e aplicabilidade

A Ergonomia foi definida segundo WISNER (1987), como a associação de conhecimentos científicos relativos ao homem e necessários para a concepção de ferramentas, máquinas e dispositivos que possam ser utilizados com o máximo de conforto, de segurança e de eficácia.

IIDA (1990), afirma que ergonomia é o estudo da adaptação do trabalho ao homem. Desse ponto de vista, o trabalho não se restringe apenas à ação mecanicista de utilização de máquinas para transformar materiais, mas a toda situação envolvendo a relação homem-trabalho.

Como enfatiza WISNER (1987), a abordagem ergonômica das condições de trabalho não mais considera o homem de um lado e o dispositivo de trabalho do outro, mas sim a sua interrelação na qual o homem e sua máquina estão ligados, de modo determinante a conjuntos mais vastos, em diversos níveis.

LAVILLE (1977), definiu ergonomia como a soma dos conhecimentos relativos ao homem em atividade, com a finalidade de aplica-los na concepção

de tarefas, instrumentos e sistemas de produção.

A ergonomia, particularmente de origem francesa, baseia-se em uma abordagem original voltada ao estudo de campo, isto é, o estudo do trabalho realmente executado, interessando-se pela realidade do trabalho. Segundo MONTMOLLIN (1984), o estudo sendo realizado no próprio local de trabalho permite a apreensão dos fatores que caracterizam uma situação de trabalho real.

Para LIMA (1992), esta nova abordagem permite avançar na compreensão da gênese de doenças pela constituição da questão saúde/trabalho em torno da atividade real dos trabalhadores. Para este autor, o conhecimento do que se pode chamar de “ponto de vista da atividade” fornece uma leitura original da forma como os trabalhadores se relacionam com o ambiente de trabalho e constitui um princípio que deve orientar a sua transformação. As mudanças então, que se efetuam no trabalho, se dão segundo as necessidades dos trabalhadores e não segundo a lógica econômica estreita que predomina atualmente.

Segundo ABRAHÃO (1993), o objetivo principal da Ergonomia é criar e/ou adaptar situações de trabalho adequadas com as capacidades e respeitando os limites do ser humano. Isto implica portanto, reconhecer a premissa ética da primazia do homem sobre o trabalho, posto que um dado trabalho pode-se adaptar ao homem, mas nem todos os homens podem se adaptar a um dado trabalho. A Ergonomia partindo destes objetivos é de grande importância na prevenção da LERs/DORTs, pois como comenta SATO et al. (1993), esta lesão se explica pelo grau de possibilidade do trabalhador poder adequar os contextos de trabalho às suas particularidades.

LAVILLE (1977), afirma que a psicologia e a fisiologia são as duas principais ciências onde a Ergonomia continua a se edificar. No entanto, devido a complexidade do desempenho do homem no trabalho, a ergonomia ampliou o campo de suas bases científicas, recorrendo a conhecimentos adquiridos em setores tão diversos como a Antropologia e a Sociologia para estabelecer suas normas de aplicação.

Os conhecimentos utilizados pela Ergonomia segundo MARCELIN et al.

(1982), não são próprios dela, mas tomados de empréstimo de outras disciplinas, mas a organização e a utilização desses conhecimentos em uma dada situação, ou seja, a metodologia empregada, ela sim, é própria da Ergonomia.

ABRAHÃO (1993), ressalta que devido ao seu caráter interdisciplinar, a Ergonomia exige uma confrontação de conhecimentos, relativos ao funcionamento do homem, no que diz respeito ao aspecto psíquico e às funções fisiológicas. A interação desses dois fatores delimita as capacidades e as compatibilidades do homem com relação a um posto de trabalho.

Para MENDES (1995), o trabalho é proveniente da dinâmica interna das situações e da organização do trabalho, ou seja, das relações subjetivas, condutas e ações dos trabalhadores, permitidas pela organização do trabalho. Dentro deste contexto, o papel da ergonomia no sistema de produção visa contribuir mais efetivamente na transformação do trabalho participando ativamente na implantação de projetos ergonômicos que visam modificar os ambientes de trabalho, proporcionando assim condições laborais físicas e psicologicamente aceitáveis.

Devido à demanda crescente por melhores serviços e aumento de produtividade, o que também ocasiona o aumento do número de trabalhadores com LERs/DORTs, a ergonomia torna-se cada vez mais promissora na contribuição para a solução deste problema. Para isso é necessário a implantação de uma ergonomia de concepção, ou seja, "quando a contribuição ergonômica se faz durante a fase inicial de projeto do produto, da máquina ou do ambiente" lida (1990, pg. 7), pois para HIGGS et al. (1992), apenas a monitoração das queixas dos trabalhadores ou do tratamento médico conduzem a um falso senso de segurança, já que as LERs/DORTs, geralmente, apresenta manifestações tardias advindas de um problema causado por lesões contínuas e cumulativas.

O que se preconiza é que medidas preventivas são mais eficazes do que as corretivas, já que poderão ser detectadas possíveis situações de riscos e evitados danos futuros. Quando não há possibilidade de intervenção na concepção do projeto e no posto de trabalho, uma solução poderia ser a

implantação de um programa ergonômico que vise eliminar ou minimizar as condições laborais existentes causadoras de problemas.

Contudo, apenas mudanças nos equipamentos não previnem lesões nos trabalhadores. A implementação de um modelo de intervenção ergonômica que vise identificar os problemas e as causas, para em seguida, implementar e monitorar soluções, é de extrema importância. Mudanças aleatórias, sem estudos anteriores, podem causar impactos negativos e adversos aos esperados, além do risco de serem recebidos com resistência pelos trabalhadores, ao contrário do procedimento ergonômico, onde há envolvimento de toda a instituição e, conseqüentemente, de vários níveis hierárquicos.

ATTARAN (1996), sugere um modelo de intervenção ergonômica que utiliza uma abordagem integrada de serviços, incluindo: um compromisso por parte da gerência em instituir melhoramentos; um plano de ação envolvendo o desenvolvimento de planos, procedimentos e programas de treinamentos, assim como avaliação, controle e documentação do programa ergonômico; uma análise do posto de trabalho visando identificar problemas e riscos existentes no ambiente de trabalho; o desenvolvimento de uma estrutura de suporte para um programa de prevenção e segurança no trabalho que requer o envolvimento do trabalhador nas sugestões de melhoramentos para o ambiente e para o processo de trabalho; e finalmente, a implementação das modificações ergonômicas dentro do projeto de trabalho. Esta implementação requer que a empresa adote uma conduta pró-ativa frente aos problemas detectados visando melhoramentos contínuos.

## 2.9.2 A ergonomia e a relação na prevenção das LERs/DORTs

Na literatura, observa-se que a Ergonomia vem sendo solicitada para ajudar a resolver o problema das LERs/DORTs. KROEMER (1989), ressalta a importância da ergonomia na prevenção das LERs/DORTs, verificando como o trabalho é realizado, as atividades envolvidas e o papel do empregador.

WILLIAMS & WESTMORLAND (1994), comentam a importância atribuída por diversos autores à implantação das medidas ergonômicas no local de trabalho para o controle das LERs/DORTs. Acreditam na importância do envolvimento e participação dos trabalhadores em programas de treinamento a fim de tornar o local de trabalho mais saudável e seguro.

CARSON (1993), acredita que o aumento na incidência das LERs/DORTs e os elevados custos associados a elas, são razões suficientes para iniciar-se um programa ergonômico. Acrescenta, que o sucesso de um programa ergonômico inclui muitos aspectos, entre eles as análises ergonômicas das tarefas, treinamento em ergonomia para todos os níveis hierárquicos, além de mudanças administrativas de engenharia. A partir de um programa de ergonomia pode-se reduzir a incidência e severidade destas lesões, diminuir custos com serviços médicos e com indenizações trabalhistas bem como as ausências do trabalho e melhorar a produtividade.

O objetivo principal das medidas ergonômicas de acordo com KROEMER (1989), é adaptar o trabalho ao homem e não o homem ao trabalho e desse modo pode evitar a incidência das LERs/DORTs .

As soluções para os problemas ergonômicos são consideradas a principal questão relacionada a saúde e segurança no local de trabalho na década de 1990 (PUTZ-ANDERSON, 1994).

No Brasil, o Ministério do Trabalho e Previdência Social instituiu a Portaria n.3751 em 23/11/90 que estabelece a Norma Regulamentadora (NR) 17- Ergonomia. Esta norma visa estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar o máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente. As condições de trabalho incluem aspectos relacionados ao mobiliário, aos equipamentos e às condições ambientais do posto de trabalho e à própria organização do trabalho.

No seu item 17.1.2, obriga o empregador a realizar a análise ergonômica do trabalho para avaliar a adaptação das condições de trabalho às características psico-fisiológicas dos trabalhadores. Ressalta-se que é necessário exigir o cumprimento da NR-17, a fim de conseguir, saúde, bem estar , segurança e

eficiência no locais de trabalho.

Portanto, na busca das soluções para a incidência das LERs/DORTs, o desafio da ergonomia é demonstrar a relação destas lesões com o trabalho, buscar as suas possíveis causas, apontando a importância dos fatores ligados à organização do trabalho e propor soluções validadas pelos trabalhadores. Em consequência, interferir nas situações de trabalho para que a presença do homem e de seu trabalho sejam levados em conta.

É de consenso geral que as más condições de trabalho em geral da organização do trabalho contribuem para o desenvolvimento de LERs/DORTs. Assim, é lógico pensar que os princípios ergonômicos são amplamente utilizáveis e necessários para a prevenção dessa lesão. O que se considera aqui, não é apenas a implantação de uma ergonomia de concepção do posto de trabalho ou de uma ergonomia de correção "A ergonomia de correção é aplicada em situações reais, já existentes, para resolver problemas que se refletem na segurança, na fadiga excessiva, em doenças do trabalhador ou na quantidade e qualidade da produção" lida (1990 pg. 07), mas acima de tudo, de uma ergonomia de conscientização, onde o trabalhador aprenda a portar-se de forma segura diante da situação de trabalho, sabendo quais delas colocarão em risco sua saúde e segurança, bem como os procedimentos a serem realizados para eliminar ou minimizar esses riscos.

Dessa forma, concebe-se a ergonomia como uma concepção de vida, através da qual busca-se maneiras de melhor realizar atividades sem sobrecarregar demasiadamente o sistema humano, pois de acordo com KROEMER (1995), o corpo usado dentro da razão é uma barreira forte para o surgimento de LERs/DORTs .

FALCETTA (1997), sugere que para o trabalho repetitivo sentado deve ser adotada uma postura de modo que cada parte do corpo mantenha uma posição específica e sem sobrecarga.



## 2.10 O cirurgião-dentista em relação as LERs/DORTs

Manter a vida, enquanto se luta para ganhá-la, nem sempre é fácil. O desgaste a que as pessoas são submetidas, nos ambientes e nas relações com o trabalho, é um dos fatores mais significativos na determinação das doenças (PONTES, 1996). Muito embora o ser humano seja capaz de adaptar-se ao meio desfavorável, essa adaptação não acontece impunemente (LEVY, 1996).

A Odontologia é uma profissão rica em oportunidades sob o aspecto da satisfação pessoal e profissional. No entanto, discussões atuais com os cirurgiões dentistas revelam uma insatisfação crescente, especificamente entre os clínicos mais jovens (DAVIDOVE, 1996). Atualmente, a depressão tem um efeito sério e adverso na vida de muitos cirurgiões-dentistas (ADELSON, 1996). Essa insatisfação profissional não leva, necessariamente, a depressão, mas certas condições, principalmente econômicas, estão se acelerando e expondo os cirurgiões dentistas a uma pressão emocional significativa. Se essas dificuldades persistirem, a auto-estima do clínico poderá ser comprometida, afetando-o negativamente, dentro e fora do ambiente de trabalho (DAVIDOVE, 1996). No entanto, a auto crítica saudável poderá ajudá-lo a suportar o senso de auto-estima podendo assim trabalhar numa profilaxia contra a depressão (INTERNATIONAL, 1995).

Apesar da procura pela excelência ser um pré-requisito para o sucesso, a pressão para sua obtenção é muito grande e é fácil entender como os profissionais de Odontologia fazem a ligação, na tentativa de alcançar a excelência, com o caminho da perfeição.

Uma profissão que trabalha em dezenas de milímetros numa área confinada (a boca). A prática com perfeccionismo é um caminho para a autodestruição, isso certamente, não quer dizer que o cirurgião-dentista deva abandonar seus princípios ou que não deva esforçar-se para oferecer um tratamento de qualidade aos seus pacientes, pois o esforço para a excelência deve prevalecer; esse esforço, porém, é muito diferente da insistência na perfeição (MANJI, 1995).

Há sinais de que alguns cirurgiões-dentistas não são capazes de aceitar o mundo imperfeito e, como resultado, enfrentam algumas das seguintes conseqüências: a) estresse; b) relações tensas com pacientes, família e pessoal administrativo; c) sensação de perda, porque as coisas não são perfeitas; d) uma infelicidade generalizada; e) uma tendência ao vício de trabalhar muito.

Dessa forma, a vida particular dos cirurgiões-dentistas com tal atitude perfeccionista é afetada. Os amigos e a família não podem ajudar, porém observam que esses profissionais não se divertem em nenhum momento fora da prática, pois todas as outras atividades também são enfocadas de maneira perfeccionista (MANJI, 1995).

Quando se discutem doenças ocupacionais, especificamente em cirurgiões-dentistas, deve-se ter em mente que o problema básico da doença ocupacional geral e aquele que busca relacionar o ambiente de trabalho com a manifestação clínica de determinada doença. A diferença básica com outras doenças está na natureza social da patologia em questão, sendo que os especialistas em medicina preventiva do trabalho classificam tais enfermidades como acidentais, assegurando a indenização para os trabalhadores acometidos. Isso exige, no entanto, uma definição precisa de doença ocupacional como tal e sua diferenciação em relação a outras enfermidades. Sua definição é dada individualmente para cada caso, baseada numa lista especial, autorizada, para campos definidos da indústria e atividades profissionais (DJERASSI, 1971).

*Ocupacionais* não são apenas as doenças adquiridas por meio da prática da profissão, mas também aquelas que ocorrem regularmente entre seus membros, e envolvem todas as doenças resultantes do efeito contínuo de um certo agente, sempre levando um longo tempo (meses e até anos) para se manifestar como resultado da ação de um agente prejudicial (DJERASSI, 1971).

E preciso lembrar, também, que as doenças podem ser fruto da incapacidade de adaptação do indivíduo ao seu meio. Conviver no cotidiano com indivíduos de temperamentos e interesses diferentes dos que

esperávamos em nosso projeto de Vida, executando tarefas e funções incompatíveis com nossas expectativas, torna-se um desafio à nossa maneira de ser (GASPARINI, 1992).

### 2.10.1 Casos de LERs/DORTs em Cirurgiões-Dentistas

Embora seja difícil a documentação da perda de produtividade provocada pelas doenças ocupacionais entre os cirurgiões-dentistas, um relato apresentado pela Ontario's Workers Compensation Board mostrou 707 queixas de lesões provocadas pelo trabalho odontológico em 1992, com um custo de US\$ 7,703 por pessoa. Além disso, essas queixas representaram a perda de 93 dias de trabalho (POLLACK, 1998).

As respostas de 2.400 questionários de cirurgiões-dentistas evidenciam que quase 100% consideram algumas enfermidades como sendo doenças ocupacionais, tais como: problemas de visão (87,6%), defeitos de postura (77,9%), problemas neurocirculatórios (66,7%) e dor nas costas (65,7%) (BILLER, 1971).

Em 1963, o Departamento de Pesquisa Econômica e Estatística dos Estados Unidos constatou que, de 3.315 cirurgiões-dentistas, 682 (1/5) sofreram de uma ou mais doenças que foram adquiridas com a prática da odontologia. Dentre esses, 211 tinham mais de duas enfermidades e 83, mais de três manifestações (DJERASSI, 1971).

A morte causada por doenças de coração e vasos sanguíneos ocorre mais frequentemente entre cirurgiões-dentistas do que no restante da população (DJERASSI, 1971). Um relato de grande interesse foi feito por BERNSTEIN & BALK (1953), mostrando que o estado de ansiedade entre esses profissionais prevalece sobre todas as outras doenças (42,1% dos casos), enquanto em outros pacientes essa porcentagem cai para 12,3% apenas.

Em 1961, a Associação Britânica de Dentistas investigou um terço de todos os cirurgiões-dentistas britânicos e, dentre eles, 55% eram portadores de dor muscular nas costas e em outras regiões: membros inferiores (30%), pescoço

(23%), mãos (22%), membros superiores (16%), pés (16%) e tórax (12%) (DJERASSI, 1971).

Uma postura inadequada também causa distúrbios na coluna vertebral e nos músculos intervertebrais e paravertebrais, nos sistemas cardiovascular e respiratório, no fígado, nos pulmões, nos olhos e podem resultar em fadiga física (DJERASSI, 1971).

Alguns sociólogos e psicólogos acreditam que as doenças ocupacionais sejam a manifestação somática das angústias do nosso tempo, uma espécie de histeria coletiva desencadeada pela organização do trabalho moderno em pessoas com perfil emocional suscetível (NICOLETTI, 1996).

É antigo o conhecimento de que movimentos repetitivos leves ou de força e posturas inadequadas exigidas pelo trabalho causam lesões nos membros superiores. Historicamente, essas lesões eram mais freqüentes entre trabalhadores obrigados a esforços intensos e contínuos com os membros superiores durante a jornada de trabalho, mas sempre ocorreram também em trabalhadores sedentários (RIBEIRO, 1995).

Uma revisão recente sobre problemas musculoesqueléticos de pescoço e membros superiores em trabalhadores de escritório foi realizada em 16 países (Japão, Austrália, Estados Unidos, Alemanha, Suíça, Suécia, Grã-Bretanha, Finlândia, França, Índia, Itália, Noruega, Nova Zelândia, Holanda, Singapura e ex-URSS), mostrando não somente a expansão mundial do problema, como também a identidade de causas e sintomas e as especificidades dessas casuísticas (BAMMER, 1995).

Um estudo, realizado entre 2.142 Higienistas Dentais de Ontário (Canadá) mostrou que, além dos problemas relatados nas mãos e nos pulsos, ombros e pescoço nos últimos 12 meses da data da pesquisa, esses profissionais podem sofrer a síndrome do túnel carpo, principalmente em decorrência dos movimentos repetitivos executados durante a raspagem coronorradicular. Os autores estabeleceram também uma relação entre a postura de trabalho e o tempo de execução, alertando-as para a melhoria das áreas de trabalho, postura e alternância daqueles tratamentos cuja quantidade de cálculo dental seja intensa, introduzindo períodos de repouso (LISS, 1995).

O reconhecimento da magnitude desse problema tem levado a inúmeras reuniões e seminários internacionais e a projetos multicêntricos com a participação de vários países. Do ponto de vista educacional, GARCIA (1996), relata que o trabalhador brasileiro não conhece o próprio corpo, por isso não valoriza os sinais emitidos por ele, ultrapassando seus limites, tanto para o trabalho quanto para o restante das suas atividades diárias. Esse fato evidencia a falta de orientação ao profissional no que tange à sua própria saúde.

Sem qualquer dúvida por parte das autoridades governamentais e dos institutos e centros que pesquisam as inter-relações entre trabalho e saúde desses países anteriormente citados, sobre a gravidade e as conseqüências do problema e de suas causas imediatamente mais próximas do trabalho repetitivo, a sobrecarga músculo-esquelética, o sedentarismo e as posturas inadequadas, estão associadas à automação e à nova organização do trabalho (MAEDA, 1982).

Os pesquisadores concordam que, embora os movimentos repetitivos leves estejam entre suas principais causas, o esforço musculoesquelético estático, aparentemente pequeno, mas permanente, que é exigido dos membros superiores, obrigados a se manter contraídos enquanto o trabalho é realizado na posição sentada ou de pé, explicaria a multiplicidade das partes e os segmentos atingidos e o comprometimento freqüente desses membros de ambos os lados (COUTO, 1995, NAKASEKO, 1982, OHARA, 1982).

Acordam, ainda, que a melhoria das condições físicas e ergonômicas dos ambientes e das condições de trabalho deve estar associada à redução da sua jornada, e que a interrupção regular das tarefas (pausas) e a revisão da organização e das suas relações. Visando a redução das pressões e das tensões do trabalho, são fatores importantes que se agregam à rede de casualidades responsável pela doença (BAMMER, 1990, ITANI, 1987, MAEDA, 1982).

## 2.10.2 Aspecto postural do Cirurgião-Dentista na execução de suas tarefas profissionais

Para a execução das tarefas, também é importante considerar a postura, como sendo a posição que o indivíduo assume no espaço em função de um equilíbrio dinâmico osteomusculotendinoso PORTO (1994). Em razão de posturas de trabalho com o decorrer do tempo o profissional pode sofrer alguns danos graves em sua coluna vertebral, no aparelho circulatório e em suas articulações. Assim a flexão lateral do tórax com movimentos de rotação, para proporcionar boa visibilidade e realização do trabalho satisfatória, contraria as orientações de posturas corretas, podendo levar ao desgaste dos discos intervertebrais, ao aparecimento de dorsolombalgias e a sensação de fadiga. A bursite, uma inflamação das bolsas serosas periarticulares, e ocorrência comum entre os cirurgiões-dentistas que trabalham com o braço direito (destros) levantado, ou o braço esquerdo contornando a cabeça do cliente.

A má utilização das costas é responsável por 95% das dores lombares da população (RADUSZYNSKI, 1996). Posturas incorretas, equipamentos e móveis inadequados, vida sedentária e emoções negativas condenam o homem as lombalgias. Mas nem tudo está perdido, pois na atualidade diversas áreas da medicina, aliadas a ergonomia e aos exercícios físicos preventivos, trabalham a favor do homem, aliviando ou mesmo eliminando seu sofrimento.

Pesquisadores costumam dizer, que a tortura da dor nas costas é uma maldição ancestral que só a espécie humana carrega - provavelmente uma punição por ela ter se arrogado o direito de pôr-se de pé, quando todos os demais mamíferos, naquelas eras, eram humildes quadrúpedes. Castigo ou não, a verdade é que ninguém escapa da temida dor nas costas, que só perde em popularidade para a dor de cabeça (BECCARI, 1996).

Dor nas costas já foi privilégio de homens adultos, idosos, trabalhadores braçais e pessoas de esqueleto frágil. Na Inglaterra, a coluna vertebral representa 65% das causas de incapacidade física em indivíduos com mais de 50 anos. No Brasil, as dores de coluna são a segunda maior causa de aposentadoria por invalidez, conforme os dados da Fundação de Segurança e

Medicina do Trabalho (Fundacentro), de São Paulo (BECCARI, 1996).

Entretanto, as lombalgias deixaram de ser males de idosos e hoje torturam, indiscriminadamente, ricos e pobres, ativos e sedentários, homens e mulheres e até crianças.

O surgimento precoce do mal tem como causa o trabalho sedentário e repetitivo decorrente da Revolução Industrial, aliado ao estresse emocional e mental à falta de exercícios físicos regulares, às posturas incorretas no sentar, andar e deitar, agravados pelos mobiliários totalmente inadequados, responsáveis pela cruel democratização dos problemas de coluna, cuja presença é cada vez mais constante em virtude das condições de vida e trabalho nas sociedades modernas (RADUSZYNSKI, 1996).

No caso das mulheres, a situação é particularmente grave. Na maioria dos países do mundo, elas trabalham dentro e fora de casa. A dupla jornada exige esforço suplementar e desgaste físico e mental correspondentes, deixando a mulher ainda mais exposta que os homens aos riscos de lombalgias, agravados pelo fato de ela possuir menos massa muscular e resistência física (MOENA, 1996).

As crianças também podem estar sujeitas a essas algias. A sobrecarga imposta a seus filhos na forma de mochilas abarrotadas de livros, cadernos e merenda, muitas vezes passa despercebida, além das carteiras e bancos escolares totalmente inadequados. Esses fardos impróprios para menores são sérios causadores de escoliose e lordose. As soluções nem sempre são adotadas. O peso da mochila não deve ultrapassar 10% do peso corporal da criança, a qual deve ser carregada sempre nas costas, apoiada em ambas as alças (MATTOS, 1996).

Por outro lado, à medida que o trabalho se torna mais dependente da técnica, o número de acidentes e doenças profissionais aumenta de maneira impressionante, e como o cirurgião-dentista é um trabalhador que usa e depende cada vez mais da técnica fica exposto a um risco muito grande de adquirir tais doenças. Essa classe apresenta uma alta prevalência de dor e desconforto no pescoço, ombros e costas, quando comparados com outros grupos ocupacionais, a despeito da melhoria do desenho dos equipamentos

norteada pelos conceitos ergonômicos. GREEN & BROWN (1963), destacaram considerável risco de lesões cervicobraquiais, provavelmente em razão de posturas inadequadas e de insuficiente conhecimento sobre ergonomia.

Num estudo realizado por AUGUSTSON & MORKEN (1996), entre os funcionários públicos do Serviço Público Dental de Hordaland (Noruega), durante o inverno de 1990, um grande número de profissionais (81% dos entrevistados) relatou experiência de algum tipo de desconforto músculo-esquelético nos últimos 12 meses. A dor na parte inferior das costas (dorso) foi a ocorrência mais citada (49%) seguida do desconforto no pescoço (47%) e no ombro (45%). Outras regiões também foram citadas, tais como: pulso (21%), parte superior das costas (20%), quadris (18%), joelho (14%), cotovelo (12%) e tornozelo (10%). Apenas o desconforto localizado na região do pescoço apresentou uma diferença com relação à idade, ou seja, aumenta com o passar dos anos. Em todos os tipos de dor, uma relação muito estreita foi estabelecida entre a carga do trabalho e o desconforto no ombro. Além desses fatos e talvez pela atividade sedentária, a participação em atividades esportivas entre os profissionais mostrou-se negativa, originando desconforto na parte inferior das costas (dorso).

Numa pesquisa efetivada entre 16 cirurgiões-dentistas do sexo masculino, que trabalhavam em suas clínicas em distritos urbanos, questionando a relação entre atividades profissionais diárias e doenças ocupacionais, verificou-se que aproximadamente 62% da prática diária era ocupada pelo trabalho odontológico. A postura mais comum observada foi a que mantinha uma inclinação do corpo para à frente e para a direita. A prevalência das enfermidades incluiu problemas com os olhos, mãos, braços, pescoço, ombros e parte inferior das costas. As alterações posturais foram mensuradas por eletromiogramas, cujas amplitudes eram alteradas em decorrência do aumento da curvatura lateral dos músculos, além dos 30% e de uma rotação interna de 15%. Esses resultados sugerem que a posição inadequada do corpo durante a prática profissional causa aumento nas enfermidades relacionadas ao trabalho odontológico (KIRAHARA, 1995).

A permanência do cirurgião-dentista na mesma posição por um longo



período não é aconselhável; deve-se efetuar alternância de postura pelo menos a cada 2 horas, para aliviar a circulação e evitar a fadiga muscular. A ocorrência de varizes entre os cirurgiões-dentistas é bastante alta, pois o peso da coluna favorece a estase circulatória, dificultando a circulação de retorno. Por isso, a colocação dos pés o mais alto possível, durante alguns minutos por dia, a fim de prevenir varizes dos membros inferiores, é benéfico (BURKET, 1973).

A alta prevalência de dor e desconforto nas costas contribui para que o cirurgião-dentista assumisse, no final dos anos 60, a posição sentada, e como rotina de trabalho (ECCLES, 1967). Com o profissional deixado de trabalhar em pé, supunha-se que haveria diminuição do sistema locomotor, no entanto nada comprova esta teoria, pois, ao contrário, esses sintomas parecem ter aumentado, sugerindo que a postura de trabalho provavelmente não seja o único fator a ser considerado (RUNDCRANTZ, 1991).

Observações de hábitos posturais rotineiros ao sentar evidenciam que não só a atividade produtiva provoca sensíveis alterações, como também aqueles horários de descontração e lazer. Dessa forma, podemos deduzir que sentar-se corretamente ainda não é atitude amplamente contemplada por nossa cultura geral.

As pessoas passam muito tempo sentadas, seja no trânsito seja no serviço, geralmente com as costas curvadas. O fato de o trabalho na posição sentada torna-se mais cômodo merece ser demonstrado cientificamente. Essa vantagem, entretanto, apresenta certos inconvenientes. Estar permanentemente ou quase sentado vai dar oportunidade a um relaxamento dos músculos abdominais com a conseqüente flacidez e a uma curvatura das costas que resultam em problemas respiratórios.

Sentar durante longos períodos é muscularmente cansativo para o corpo. Embora possa tirar o peso dos pés, aumenta a tensão nas costas. Na verdade, a pressão sobre a coluna pode ser 50% maior do que ao permanecer em pé.

Se um indivíduo fica sentado por mais 4 horas por dia, sua postura pode estar afetando a saúde e o conforto de seu pescoço, ombros e costas. Provavelmente a postura sentada seja a raiz de freqüentes dores ou rigidez

nessas regiões do corpo. Se suas atividades exigem que sente em uma cadeira, é melhor que dedique algum tempo para desenvolver uma postura segura e saudável (ZEMACH-BERSIN, 1992).

O sentar dinâmico, por exemplo, é uma forma saudável, pois não é uma posição estática. Com o sentar dinâmico o corpo está sentado mas não está parado, comprimido ou limitado, e os músculos não ficam tensos ou sobrecarregados. Quando se utiliza esses princípios o indivíduo pode movimentar-se livremente, inclinar e deslocar o peso facilmente e com eficácia, mantendo costas e pescoço saudáveis, mesmo quando sentado por longos períodos (ZEMACH-BERSIN, 1992).

A má postura ao sentar impede que o esqueleto proporcione ao corpo um apoio estrutural eficiente, e o desconforto muscular desenvolve-se rapidamente porque os músculos e os ligamentos fazem um trabalho extra para manter o corpo ereto. Quando os músculos e os ligamentos fazem o trabalho que o esqueleto deveria fazer tornam-se tensos, cansados e distendidos. Mesmo que os músculos sejam grandes e fortes, os ossos são capazes de sustentar o peso do corpo com muita eficiência.

Ao sentar, a principal fonte de apoio estrutural para o corpo situa-se na pélvis, que é capaz de sustentar o peso do corpo com facilidade e eficiência. Sem esse apoio estrutural os músculos, os ligamentos e os discos intervertebrais sofrem grande pressão e tensão (ZEMACH-BERSIN, 1992).

A pélvis sustenta o corpo com eficiência somente quando a região inferior das Costas está ligeiramente arqueada, ficando o peso corporal eficientemente sustentado pelos ísquios, as duas projeções ósseas da pélvis. Têm uma forma arredondada sobre a qual o peso do corpo pode se equilibrar. Quando o peso é eficientemente sustentado pelos ísquios, as Costas ficam mais relaxadas e flexíveis - podem inclinar, curvar e virar quase sem nenhum esforço muscular (ZEMACH-BERSIN, 1992).

Também é importante distribuir uniformemente o peso do corpo entre ambos os ísquios, freqüentemente, desenvolvemos o hábito de nos inclinar mais para um lado do que para o outro. Isto sobrecarrega os músculos de um dos lados das costas e do pescoço e, com o tempo, pode deformar a coluna.

Quando um dos lados da pélvis sustenta cronicamente a maior parte do peso, podem surgir problemas na região inferior das costas, como a escoliose (curvatura da espinha em forma de S).

Infelizmente, a maioria das cadeiras convencionais são mal projetadas. Elas não têm apoio adequado para a região inferior das costas e não podem ser reguladas para se adaptar à estrutura física individual de cada um (ZEMACH-BERSIN, 1992). Porém, graças a numerosos ensaios e pesquisas efetuados por ergonomistas, existe hoje uma base científica sólida para um aperfeiçoamento e uma concepção nova de cadeira. A orientação é dada, sobretudo, no sentido do perfil ótimo, desde a borda do assento até o apoio das costas. Assim, teremos um apoio lombar na altura correta das costas, com um perfil que sobe, se for possível, à altura dos ombros, apoiando todo o dorso e aliviando eficazmente a musculatura dorsal (SANTOS, 1991).

A freqüência de dores lombares em profissionais que trabalham sentados indica claramente a necessidade de uma investigação mais aprofundada do ponto de vista ortopédico e médico. A posição correta não depende apenas da qualidade da cadeira, mas também das dimensões e da disposição do local de trabalho, bem como da atividade propriamente dita. É preciso haver uma integralização de todas as exigências ergonômicas. A altura do cotovelo é decisiva na determinação da altura certa para a superfície de trabalho, e isso é fundamental para que o indivíduo execute corretamente sua tarefa (SANTOS, 1991).

Mas outros fatores deverão, igualmente, ser considerados em relação ao espaço entre a altura do assento e o nível em que se trabalha, como, por exemplo, a distância de focagem para trabalhos de muita precisão (a distância do campo operatório), a natureza do trabalho em si, a necessidade de acionar botões ou outros controles e a disposição do instrumental, com bandeja, equipo odontológico e documentos para leitura e digitação. Esses fatores são tão importantes para a prevenção de posições incorretas, quanto um mocho adequado. Entretanto, esses dados exteriores não são os únicos; os fatores psicológicos desempenham também um papel marcante na concepção do local de trabalho e das cadeiras profissionais (SANTOS, 1991).

Mesmo assim, um esforço exercido na coluna vertebral não fica amenizado, uma vez que certas posições menos favoráveis podem causar muitos danos a saúde. Um esforço de caráter nocivo produz-se, por exemplo, quando a bacia se inclina para trás ao sentar-se, dando oportunidade para que a coluna se dobre excessivamente e os disco intervertebrais fiquem comprimidos entre as vértebras (SANTOS, 1991).

Em virtude da cronicidade da má postura, os disco intervertebrais do homem freqüentemente apresentam sintomatologia de degenerescência, perdendo sua elasticidade. A pressão neles exercida faz com que se achatem, causando problemas mecânicos de coluna vertebral. Essas perturbações produzem numerosas afecções dorsais que vão das lombalgias às doenças crônicas de coluna vertebral (SANTOS, 1991).

A partir desses dados, foi possível tirar a primeira conclusão importante no tocante à concepção de cadeiras e mochos anatomicamente corretos: o apoio das costas deverá suportar o tronco na região lombar por meio de uma almofada, a fim de proteger a parte inferior da coluna de tensões nocivas (cifoses). Assim, o assento ideal é aquele que combina um perfil anatômico correto com uma flexibilidade que permitirá que o indivíduo altere sua posição sempre que desejar (SANTOS, 1991).

A posição "sentada dinâmica", segundo SANTOS (1991) e ZEMACH-BERSIN et al. (1992), é a posição correta.

Do ponto de vista ortopédico e fisiológico, é preciso, mesmo quando se trata de o profissional realizar uma tarefa na posição "sentada", que haja a possibilidade de mudança para de pé ou vice-versa. Isso porque nenhuma posição solicita os mesmos músculos e toda mudança de posição é acompanhada de um estímulo exercido em determinada musculatura com alívio verificado em outras. No entanto, em Odontologia, respeitando-se os preceitos ergonômicos relativos à postura adequada, a indicação é sempre trabalhar sentado (TAGLIAVINI, 1996).

Enfatizando a complexidade dos fatores responsáveis pelo desconforto provocado pela postura incorreta de trabalho, FRANKENHAUSER (1979), já observava que, além da carga física desfavorável, os fatores psicológicos

envolvidos na prática odontológica também influenciam as experiências de dor e desconforto e, conseqüentemente, alteram a saúde e a sensação de bem-estar.

### 2.10.3 O estresse em odontologia e as LERs/DORTs

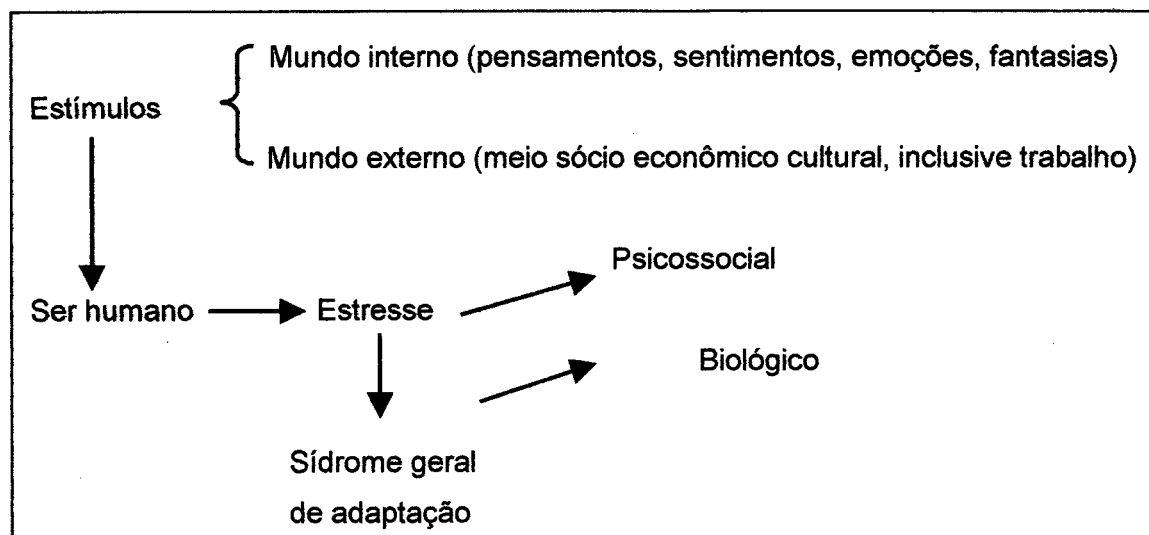
Diante dessa situação complexa e certamente sem ter acesso a “todas” as informações técnicas e preventivas necessárias, uma grande porcentagem de profissionais em todo o mundo convive atualmente com o estresse ocupacional, uma modalidade patológica que caracteriza aqueles profissionais que convivem diariamente com situações adversas, em função de uma série de incertezas relacionadas com sua situação de trabalho, tais como sua permanência ou não no emprego, situação econômica pessoal, recessão, número de pacientes em clínica particular, alto custo da produção, entre outros fatos (MACIEL, 1987).

Apesar de ser impossível dar uma definição simples para o estresse, em razão das pessoas o vivenciarem de maneiras diferentes (HILLMAN, 1995), HANS SELYE (1973), utilizou o termo estresse para denominar aquele conjunto de reações que um organismo desenvolve ao ser submetido a uma situação que exige esforço para adaptação.

Na verdade, a todo instante estamos fazendo movimentos de adaptação, ou seja, tentando nos ajustar às mais diferentes exigências, seja do ambiente externo (frio, calor, condições de insalubridade ou ambiente social do trabalho) seja do mundo interno (esse vasto mundo de idéias, sentimentos, emoções, desejos, expectativas e imagens que cada um tem dentro de si) (RODRIGUES, 1996).

Quando um organismo é submetido a estímulos que ameaçam sua homeostase (equilíbrio interno do organismo), tende a reagir com um conjunto de respostas específicas, que constituem uma síndrome (síndrome geral de adaptação), desencadeada independentemente da natureza do estímulo. Esse conjunto de reações é chamado de estresse (SELYE, 1996), conforme figura 1:

Figura 1: Representação esquemática da concepção biopsicossocial do estresse.



Fonte: RODRIGUES & FRANÇA, 1996.

### 2.10.3.1 Concepção biopsicossocial do estresse

A síndrome geral de adaptação constitui-se, segundo SELYE (1965), em três fases: reação de alarme, fase de resistência e fase de exaustão. Não é necessário que se desenvolvam até o final para que o estresse aconteça e, evidentemente, apenas nas situações mais graves é que a última fase é atingida. Os quadros 3 a 5 representam essas três fases.

Quadro 3. Resumo das alterações produzidas no organismo na fase da reação de alarme.

- Aumento da frequência cardíaca
- Aumento da pressão arterial
- Aumento da concentração de glóbulos vermelhos
- Aumento da concentração de açúcar no sangue
- Redistribuição do sangue
- Aumento da frequência respiratória
- Dilatação dos brônquios
- Dilatação da pupila
- Aumento da concentração de leucócitos
- Ansiedade

Fonte: RODRIGUES & FRANÇA, 1996.

Quadro 4. Resumo das alterações produzidas no organismo na fase de resistência.

- Aumento do córtex da supra-renal
- Atrofia de estruturas relacionadas à produção de células sanguíneas
- Ulcerações no aparelho digestivo
- Irritabilidade
- Insônia
- Mudanças no humor
- Diminuição do desejo sexual

Fonte: RODRIGUES & FRANÇA, 1996.

Quadro 5. Resumo das alterações produzidas no organismo na fase de exaustão

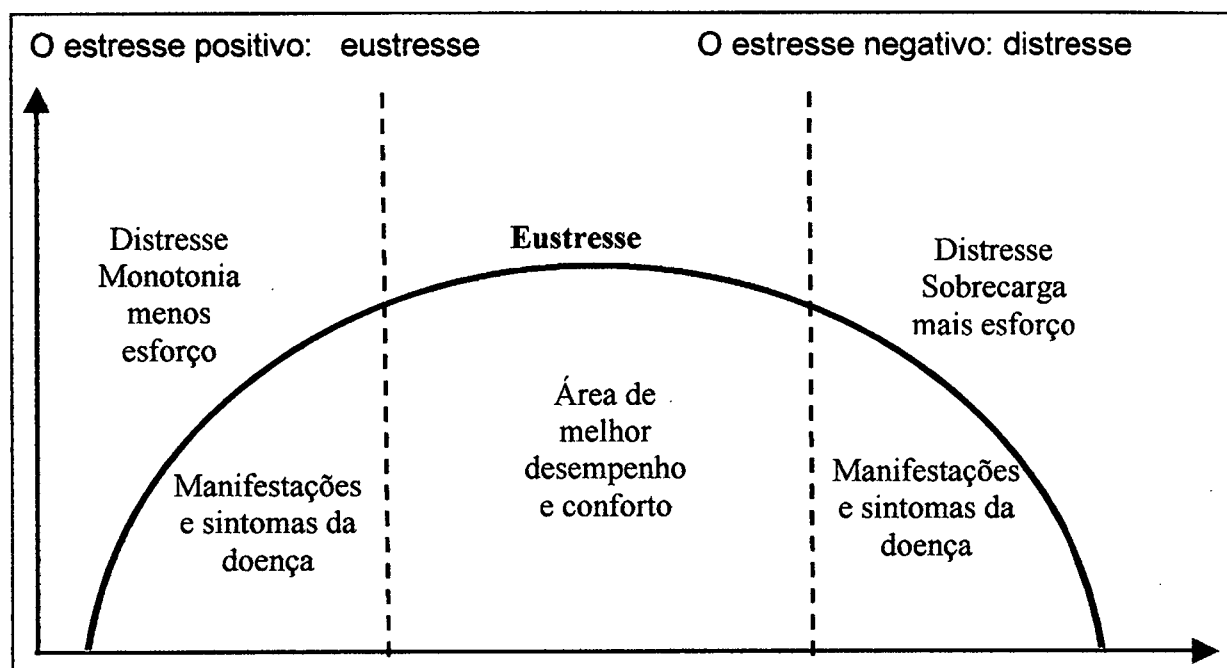
- Retorno parcial e breve à Reação de Alarme
- Falha nos mecanismos de adaptação
- Esgotamento por sobrecarga fisiológica
- Morte do organismo

Fonte: RODRIGUES & FRANÇA, 1996.

Uma situação que pode desencadear o estresse é denominada estímulo estressor ou simplesmente estressor. A resposta do indivíduo diante desse estímulo pode ser negativa, quando desencadeia uma resposta adaptativa inadequada, que pode gerar inclusive uma doença denominada distresse. Por

outro lado, se a pessoa reage favoravelmente à demanda, surge o eustresse. No gráfico 2, há uma representação dos aspectos essenciais do estresse.

Gráfico 2. Representação esquemática dos aspectos essenciais do estresse.



Fonte: RODRIGUES & FRANÇA, 1996.

O distresse pode significar o estresse que veio tomar estrutura permanente de funcionamento limitado: por dor, sofrimento, aflição, angústia, constrangimento, ou seja, redução penosa das possibilidades de livre escolha (KELEMAN, 1992). Os agentes estressores são capazes de disparar em nosso organismo uma série imensa de reações via sistemas nervoso, endócrino e imunológico por meio da estimulação do hipotálamo, da hipófise e do sistema límbico e das estruturas do sistema nervoso central relacionadas com o funcionamento dos órgãos e regulação das emoções.

O estresse e suas conseqüências dependem de inúmeros fatores: da pessoa, do ambiente e das circunstâncias, assim como de uma determinada combinação entre eles. Dentro dessa perspectiva, pode ser definido como resposta particular entre uma pessoa, seu ambiente e as circunstâncias a que está submetida, a qual é avaliada pela própria pessoa como uma ameaça ou



algo que exige esforço e coloca em perigo o seu bem-estar (MANJI, 1995).

O conceito de estresse está ligado à manutenção do bem-estar individual. Toda vez que o organismo fica exposto a uma situação percebida como risco para ele, ocorrem reações internas com o objetivo de defesa. Essas reações compõem a denominada resposta do estresse. O estresse ocupacional ligado ao trabalho, refere-se a pequenas e crônicas reações com as quais o organismo responde às ameaças diárias que ocorrem na situação de trabalho. Essas ameaças podem vir do meio físico: mesas, cadeiras, equipo, mochos, terminal de computador, iluminação, ruído e temperatura inadequados; ou do ambiente psicossocial: ameaça de desemprego, pressão pela produção, jornada de trabalho muito longa, falta de controle sobre o trabalho, etc (MACIEL, 1987).

A exposição continuada a essa situação estressante pode causar determinadas doenças, dependendo das características individuais. O trabalhador pode passar a apresentar distúrbios de comportamento: mudanças súbitas de humor, reações estereotipadas, manias, depressão, ansiedade, dores de cabeça freqüentes, e até desenvolver doenças psicossomáticas caracterizadas por distúrbios digestivos, tais como diarréias, náuseas, vômitos, úlceras e colites, e também por hipertensão arterial e problemas coronários (MACIEL, 1987).

Devido à natureza e às condições de trabalho da clínica odontológica, muitos estudos sugerem que, a Odontologia gera mais estresse do que qualquer outra profissão e seu controle é fundamental para o sucesso na prática odontológica. O estresse é a chave da saúde desses profissionais. É preciso, porém, ir além desse conhecimento simples, procurando definir as variáveis que são responsáveis por esse estresse e, finalmente, oferecer aos cirurgiões-dentistas os meios necessários para se protegerem (BOURASSA, 1994).

Muitos estudos mostram que as taxas de suicídio entre esses profissionais são muito altas. Na Califórnia, por exemplo, 7.491 suicídios foram cometidos entre 1959 e 1961. Enquanto a taxa para a população em geral é de 38 indivíduos para cada 100.000 por ano, entre tais profissionais chega a

83/100.000 por ano. Uma pesquisa realizada entre profissionais liberais nos Estados Unidos revelou alta taxa de suicídio entre os de Odontologia (15,7/100.000). Confirmando tais números, o índice entre os profissionais, do sexo masculino, foi significativamente maior que aquele encontrado na população masculina em geral, acima de 25 anos (5,23% contra 1,87%) (JOHNSON, 1979).

Em contrapartida, relatos de uma pesquisa mostram que entre 1960 e 1965 não houve diferença significativa nesses índices quando a população de profissionais era comparada com a população em geral (ELI, 1992). Confirmando esta hipótese ORNER (1976), desenvolveu um estudo entre 1960 e 1965, relatando que 73% desses profissionais vivem até os 64 anos ou mais e que sua taxa de mortalidade pelo conjunto de todas as causas é inferior à da população em geral, em todos os grupos de idade; também não encontrou nenhuma causa específica de morte.

Analisando outro ponto importante, HARK (1983), comprovou que os problemas psicológicos característicos dessa classe constituem um mito e que o estresse foi tão difundido e tão espetacularmente valorizado que os profissionais já não distinguem mais o que é real daquilo que é apenas fantasia.

Entretanto, pesquisadores sugerem que as doenças cardiovasculares e a hipertensão, relacionadas ao estresse, têm alta incidência entre cirurgiões-dentistas (FORREST, 1978). Assim, com o objetivo de quantificar a resposta cardiovascular em cirurgiões-dentistas, BOREA et al. (1991), desenvolveram uma pesquisa com 10 profissionais normotensos, com idade variando entre 28 e 35 anos. Cada cirurgião-dentista, escolhido ao acaso, submeteu-se a três diferentes testes: 1. estresse mental provocado pelo teste de cores-palavras, durante o qual uma condição estressante é obtida, forçando-se o profissional a descrever progressivamente a cor de uma listagem-padrão de 100 palavras, cada uma impressa numa cor diferente daquela descrita pela própria palavra (p. ex., a palavra "vermelha" pode ser impressa em azul, amarelo ou verde, mas não em vermelho). Os profissionais foram convidados a dizer o nome das cores o mais rápido possível; 2. posição correta de trabalho, ou seja,

manequim deitado e operador sentado na posição de 12 horas, intervindo no segundo pré-molar inferior direito; e 3. posição incorreta de trabalho, com o manequim sentado e o operador em 9 horas, porém distante do campo operatório, com os braços erguidos e as costas torcidas, realizando um procedimento no segundo pré-molar superior esquerdo.

Após a análise dos resultados, os autores concluíram que a prática odontológica em posição incorreta é capaz de provocar um aumento da pressão sangüínea ou anormalidades na resposta vascular periférica que podem contribuir para a alta ocorrência de hipertensão nesses profissionais, com resultados comparáveis àqueles encontrados no teste de estresse mental.

Procurando investigar a flutuação da pressão sangüínea em cirurgiões-dentistas durante a execução de procedimentos odontológicos, em comparação com a população em geral, GORTZAK et al. (1995), desenvolveram um estudo. Para tanto, utilizaram o registro da pressão sangüínea e os batimentos cardíacos por 24 horas (Sistema Oxford Monitoring) em 26 cirurgiões-dentistas. No grupo constituído por esses profissionais, os autores encontraram pressão sangüínea e batimentos cardíacos significativamente mais altos durante o trabalho que em atividades de lazer, sendo que tal diferença não foi observada no grupo controle (população em geral). Segundo os pesquisadores, novos estudos devem ser realizados para comprovar os resultados obtidos.

Além, disso, a exposição crônica ao estresse pode causar um sério impacto sobre a saúde mental e física e realmente encurtar a vida, por se tratar de uma profissão potencialmente estressante (COOPER, 1978), capaz de provocar muito mais ansiedade que aquela encontrada em outras profissões (42,1% em cirurgiões-dentistas contra 12,3% entre outros profissionais) (GURTWI.RTH, 1976)

Para ilustrar mais esse quadro, nota-se nessa categoria profissional maior incidência de alcoolismo, de abuso de drogas e um número de divórcios desproporcionalmente maior do que o comumente observado (BRANDON, 1996).

Os fatores responsáveis pelo estresse em Odontologia são demonstrados

em uma ordem específica de pressões no trabalho, as quais contribuem para o aumento dos problemas psicológicos e fisiológicos, foi formulada por um deles.

1. tentativa de construir e sustentar uma clientela; 2. trabalho muito difícil e cansativo; 3. dificuldades administrativas; e 4. relacionamento com pacientes difíceis (COOPER, 1980).

### 2.10.3.2 Fatores do estresse em odontologia

Com o objetivo de identificar os fatores principais do estresse em odontologia, BOURASSA & BAYLARD (1994), utilizaram o modelo de estudo conhecido como "Michigan School", que integra os aspectos fisiológicos e psicológicos do estresse em três suposições: a primeira sugere que as condições objetivas do ambiente de trabalho contribuem para seu ambiente psicológico; a segunda mostra a relação entre o ambiente psicológico e as reações imediatas que ele provoca; a terceira estabelece a ligação entre a situação psicológica e os critérios de saúde. Para a realização desse estudo, foi utilizado um questionário que incluía a descrição de 52 situações potencialmente estressantes relacionadas com a prática odontológica aplicado a um grupo de 1.332 cirurgiões-dentistas com pelo menos a metade deles apresentando idade inferior a 35 anos e casados, em sua maioria (74%). Grande número deles era graduado na Universidade de Montreal (83%), sendo que muitos trabalhavam o tempo todo com uma auxiliar (64%) e tinham ainda uma recepcionista (59%).

Para a quantificação dos dados, as situações apresentadas que obtinham média acima de 3 (três) eram consideradas estressantes ou muito estressantes, sendo que 10 delas foram identificadas: 1. insatisfação do paciente com relação ao tratamento recebido (3,66); 2. atendimento de um paciente não colaborador (3,46); 3. atraso do profissional no agendamento (3,41); 4. surgimento inesperado de um ato operatório difícil, um caso de urgência (3,27); 5. compromissos financeiros de alto valor (3,25); 6. ansiedade dos pacientes (3,46); 7. tratamento de um caso complexo com prognóstico

desfavorável (3,23); 8. pouca satisfação em relação ao resultado final de um tratamento concluído (3,23); 9. dificuldades de controlar a organização da clínica (3,05); e 10. sobrecarga do profissional (3,01). A quase totalidade dessas causas também foi relacionada por FREEMAN (1995), como potencialmente estressoras na prática odontológica, concluindo que os cirurgiões-dentistas estão diariamente em contato com eventos que agem como estressores ocupacionais e que a única maneira de controlá-lo é por meio do seu reconhecimento.

Outras situações importantes foram correlacionadas por BOURASSA & BAYLARD (1994), com as seguintes situações:

a) Estresse oriundo da organização das tarefas clínicas: 1. o paciente não valoriza o trabalho; 2. dificuldade em administrar a clínica; 3. o profissional sente-se física e mentalmente isolado; 4. a rotina do trabalho com o passar dos tempos; 5. falta de estimulação intelectual; 6. altos encargos financeiros; 7. a constatação de que os trabalhos não são permanentes; 8. a dificuldade em conquistar a confiança dos pacientes; e 9. a escala de valores dos pacientes é diferente daquela do profissional.

b) Estresse oriundo da relação interpessoal: 1. pacientes com doenças sistêmicas; 2. pacientes que temem o tratamento; 3. pacientes especiais (excepcionais). 4. aqueles muito ansiosos; 5. crianças com menos de 5 anos de idade. 6. tensão diante de intervenções difíceis e inesperadas; 7. tensão diante de uma emergência; 8. pacientes idosos; 9. aqueles com problemas físicos (paraplégicos e outros); e 10. um caso difícil com prognóstico desfavorável.

Analisando os dados sociológicos fornecidos pelas respostas obtidas, duas variáveis que exercem influência marcante nos níveis de estresse foram isoladas, tais como, idade e, por extensão, experiência clínica e tipo de prática. Dessa maneira, o nível de estresse encontrado é freqüentemente mais baixo em profissionais com 55 anos ou mais e mais alto entre os de 25 anos de idade.

Por outro lado, o estresse decorrente da administração do consultório continua alto, independentemente da experiência. Porém, é muito mais

estressante para um cirurgião-dentista jovem estar atrasado com os atendimentos do que para os mais experientes, que administram melhor o tempo de cada sessão. Curiosamente trabalhar sozinho, sem auxiliar, é menos estressante para os profissionais mais idosos do que para os jovens.

Na seqüência da discussão, BOURASSA & BAYLARD (1994), observa que os cirurgiões-dentistas assalariados (professores, administradores, profissionais do serviço público ou aposentados) classificavam essa situação como menos estressante, enquanto os que trabalham por porcentagem ou tem dois ou mais sócios consideram-na como altamente estressante. Novamente uma observação curiosa foi feita com relação ao pessoal auxiliar, pois os profissionais que não têm recepcionistas atribuem a esse quadro um nível mais baixo de estresse quando comparados com aqueles que empregam uma ou mais recepcionistas.

Nesse estudo, BOURASSA & BAYLARD (1994), identificaram as situações específicas que acometem a maioria dos profissionais, fazendo com que o estresse perca seu caráter vago e prejudicial, tem de possibilitar o planejamento de estratégias preventivas. Várias medidas já foram apresentadas por eles, incluindo a adoção de um sistema de trabalho mais dinâmico e de uma postura adequada, sabendo como combater a monotonia, quebrando a rotina por meio de novas técnicas e da atualização sobre as pesquisas científicas, além da diminuição do número de horas de prática. Sobre as relações Interpessoais, o profissional, deve saber como ajudar o paciente a controlar sua ansiedade e identificar, também, qual é seu limite de responsabilidade em relação ao paciente. Finalmente, treinamentos de comunicação são capazes de estabelecer uma relação de confiança com o paciente e com os funcionários.

Pela dimensão multifatorial do fenômeno estresse, não foi possível que toda a variedade de resposta recebesse uma explicação, sendo que duas possibilidades foram isoladas: a percepção do estresse relacionado às condições de trabalho e sua percepção com relação a problemas interpessoais.

### 2.10.3.3 Prevenção e controle do estresse

No contexto de prevenção, segundo os autores BOURASSA & BAYLARD (1994), seria importante dar ênfase a outras pesquisas relacionadas diretamente com a melhor preparação dos acadêmicos para ajudá-los a lidar convenientemente com as situações de estresse na prática profissional.

Do ponto de vista da identificação do problema e posterior solução, FREEMAN (1995), estabelece a relação entre as causas, oferecendo uma saída. Assim, para as dificuldades de relacionamento com os pacientes, a chave está na comunicação e no tempo, motivo para aconselharem um razoável dispêndio de tempo no diagnóstico e na elaboração do plano de tratamento; quando o problema de relacionamento refere-se ao pessoal da equipe de trabalho, propõem comunicação, sensatez e organização; com relação às pressões provocadas pelo horário (agendamento), a solução está na organização, na eficiência e numa abordagem realista; sobre as considerações financeiras, a chave está no controle das despesas para o atendimento dos objetivos ou prioridades; finalmente, para o melhor desenvolvimento da carreira, sugerem a realização de cursos de pós-graduação e atualização, além de uma definição de objetivos estabelecendo um plano de carreira.

NEWTON & GIBBONS (1996), num estudo realizado para avaliar o estresse da prática odontológica em profissionais que trabalham em clínica particular e em serviço público, mostraram, por sua vez, uma grande semelhança no nível de estresse experimentado, muito embora uma insatisfação maior tenha sido observada entre os do serviço público, principalmente com relação às pressões provocadas pela rigidez do agendamento. Ambos os grupos de profissionais identificaram o relacionamento com os pacientes, a pressão do agendamento (tempo) e a prática do gerenciamento como fontes de estresse.

Num outro projeto, REITEMEIER (1996), realizou investigações epidemiológicas e psicofisiológicas em odontólogos, encontrando alterações significativas nos batimentos cardíacos e relação direta entre o trabalho odontológico e alto estresse psíquico. O autor conclui sugerindo três procedimentos: a) inclusão desses profissionais em tratamento ocupacional; b)

desenhos ergonômicos das áreas de trabalho; e c) melhora nas instruções com relação à prática profissional odontológica.

Muitos cirurgiões-dentistas e auxiliares odontológicos necessitam claramente de ajuda, observam BRANDON & WATERS (1996). Em razão disso, em 1983 foi criado um programa assistencial para esses profissionais, pelo Dr. Chris Christianson em conjunto com a British Columbia, e, em 1984, surgiu um programa denominado Dentista de Risco, criado pela Associação Odontológica de Ontário. Ambas as iniciativas tiveram sucesso desde o início e assim outros programas foram sendo criados em todo o país (BRANDON, 1996).

O comitê da associação Odontológica de Ontário foi constituído presumindo se que os cirurgiões-dentistas em distresse iriam sentir-se, inicialmente, mais confortáveis e desejosos de falar se pudessem contatar diretamente outros profissionais sobre seus assuntos confidenciais. Algumas vezes, o contato inicial já causa alívio imediato. Ter alguém para conversar parece ser a chave para a resolução dos problemas, segundo a opinião de alguns usuários do programa (BRANDON, 1996).

Esta situação de estresse está, de alguma maneira, fora do controle do cirurgião-dentista. O que permanece firmemente sob seu controle é sua reação aos fatores estressantes. O tipo de resposta desfavorável a qualquer situação depende de uma escolha pessoal. Porém, a melhor abordagem é aquela em que algumas situações estressantes são aceitas como inevitáveis durante a prática odontológica, e aprender a lidar com elas ou procurar aconselhamento profissional pode contribuir sobremaneira nesses casos.

Para BRANDON (1996), outra maneira de lidar com o estresse é utilizá-lo como motivador e explorá-lo em benefício próprio (eustresse). Apesar de ser mais fácil dizer que fazer, muitos cirurgiões-dentistas já estão usando o estresse para ser mais produtivos, lidando construtivamente com ele. No entanto muitas pessoas ainda costumam admitir sua existência, até que se torna tarde demais Assim alguns dos seus sinais destrutivos (dor no peito, pavor, sudorese, desequilíbrio familiar perda e interesse pela vida e exaustão profissional) são freqüentemente negados pelos profissionais. Além disso,



ninguém está imune às sérias conseqüências de um estresse não tratado e da exaustão profissional e, dentre outras, atitudes como a auto-educação, a auto-ajuda o aconselhamento, o ajustamento a um estilo de vida e o uso de programas assistências podem encaminhar para uma solução adequada os problemas.

Para evitar os problemas decorrentes do estresse, deve-se verificar se as condições. de trabalho, tanto as referentes ao ambiente físico, quanto às relativas ao ambiente psicossocial estão adequadas. se não estiverem, convém promover modificações profundas, principalmente na organização do trabalho (MACIEL, 1987).

Ficou constatado, também, que a grande maioria das dores lombares cerca de 70%, tem causas emocionais. Ansiedade, medo e depressão podem se acumular nas costas formando as famosas "couraças" descritas pelo psiquiatra austríaco Wilhelm Reich (1897-1957). As "couraças" são verdadeiras defesas do indivíduo contra ameaças reais ou imaginárias. Pessoas emocionalmente perturbadas retraem a musculatura das costas, prejudicando a circulação sangüínea. Isso aumenta a concentração de toxinas no local, desencadeando a dor (IMAMURA, 1996).

As tensões emocionais provocam distúrbios como a fibromialgia, que atinge as fáscias, estruturas que compõem os músculos, causando dores crônicas, às vezes com duração de três meses. Os músculos mais comprometidos são os da região cervical lombar e cintura. Essa doença atinge especialmente indivíduos entre 31 e 50 anos, ou seja, na fase mais produtiva e tensa da vida do ser humano (IMAMURA, 1996).

Logo abaixo das dores de fundo emocional estão as decorrentes de degeneração óssea e cartilaginosa, representando 45% das queixas. No entender de vários pesquisadores, as posturas incorretas são as que mais desencadeiam alterações patológicas na coluna vertebral.

Assim, de acordo com MASSUCATO (1979), a postura é, antes de tudo, um problema psicomotor, que o caráter e o temperamento do indivíduo refletem na postura e nos movimentos, o que levou o autor a sugerir a atividade física obrigatória desde a pré-escola. Os resultados positivos obtidos pela atividade

física provam que, quando bem orientada, pode contribuir para a solução de problemas posturais, circulatórios, respiratórios e outros, possibilitando, dessa forma, a aquisição de maior capacidade física e saúde.

Além desses relatos, alguns autores destacam que a manutenção dos braços erguidos para a execução de determinadas tarefas aumenta a carga sobre os músculos dos ombros. Por outro lado, CHAFFIN (1973) e CORLETT & MANENICA (1980), em vários casos observados de postura de trabalho, verificaram que a coluna cervical não está apenas inclinada para a frente, mas também com rotação e/ou flexão lateral; e com apenas 30° de flexão para a frente os músculos do pescoço já recebem uma carga em torno de 15% da sua contração voluntária máxima.

Sobre esse aspecto, um importante relato foi feito por MENDONÇA (1994), quando observou que o cirurgião-dentista quase sempre executa manobras delicadas e precisas, o que exige perfeito controle dos seus movimentos, e estar atento à própria postura não é tarefa fácil. Não é coincidência uma profissão que exige atenção meticulosa para detalhes e padrões exatos atrair um grande número de pessoas perfeccionistas (MANJI, 1995). Nessa profissão, que combina precisão, habilidade e estética, muitos cirurgiões-dentistas são vulneráveis ao estresse apesar de negarem que estão prestes a entrar em exaustão profissional ou minimizarem seus efeitos nocivos (JOFFE, 1996). Em geral, a atenção está voltada para o ato operatório realizado e não para o próprio corpo. Quase sempre ocorrem torções e deslocamentos que, mantidos por muito tempo, podem causar contratura muscular e dor. A escolha adequada do equipamento e a boa utilização do espaço em torno deste são fundamentais para prevenir dores, tensão e má postura (MENDONÇA, 1994).

Para POLLACK (1996), o objetivo principal dos cirurgiões-dentistas é encontrar uma posição que permita um bom acesso, com boa visibilidade, conforto e controle total do tempo.

### **2.10.3.4 Sedentarismo e exercícios**

Segundo as observações de DANTAS (1997), a má postura causa um aumento de tensão sobre a estrutura de suporte do corpo e produz, como consequência, um desequilíbrio muscular e esquelético. Sua persistência pode originar doenças, dores e deformidades compensatórias, que são mais evidentes quanto mais acentuada for a postura defeituosa. Fato esse confirmado por FREITAS (1995), ao destacar que as dores nas costas em pessoas com atividades sedentárias, como técnicos de laboratório, digitadores e profissionais de Odontologia, acarretam limitação no trabalho; acredita ainda que 90% dos indivíduos que procuram o Núcleo de Medicina do Esporte do Centro de Práticas Esportivas da Universidade de São Paulo (Nunes-Cepeusp) fazem-no devido a problemas posturais, que podem ser amenizados com a prática de exercícios.

Ao mesmo tempo, dados estatísticos sobre saúde pública nos Estados Unidos indicam que a vida sedentária é responsável por pelo menos um terço dos óbitos devido a doenças cardíacas, câncer de cólon e diabetes (três doenças que têm a inatividade física indicada como fator causal) e que podem ser reduzidas pela prática de uma atividade física regular, melhorando consequentemente a qualidade de vida de todos os profissionais sedentários da área (POWELL, 1994).

A Nasa, agência espacial norte-americana, divulgou, há dois anos, um estudo comparando grupos de pessoas ativas e sedentárias. Os resultados revelaram que os ativos tinham um nível de produtividade diária constante, enquanto os sedentários apresentaram queda de 50% nas últimas 2 horas do dia. Outro estudo americano demonstrou que para cada dólar investido pelas empresas para minimizar o problema das doenças ocupacionais existe a possibilidade de um retorno de US\$ 13,30. Esses números são relevantes e estão ligados diretamente à produtividade (PRÁTICA, 1996).

Entretanto, tudo caminha para tornar o indivíduo cada vez mais sedentário. As consequências mais graves dessa situação são as chamadas doenças hipocinéticas, isto é, oriundas de pouco movimento.

Além das observações sobre os defeitos posturais, CONTURSI (1986) lembra que o ganho de flexibilidade diminui com o avançar dos anos e, nessa fase da vida, o papel do alongamento é preponderante. O sedentarismo, a perda natural de elasticidade muscular por desuso, a adiposidade e a perda da elasticidade das estruturas articulares, somados às doenças degenerativas, ajudam a agravar a situação que pode e deve ser combatida com atividades de alongamento.

MASSUCATO (1979), analisando defeitos de postura, relata que os músculos, sendo alongados e fortalecidos de maneira equilibrada, exercerão sobre as partes do corpo que constituem os pilares da estrutura esquelética (pés, cintura pelviana e cintura escapular) uma ação balanceada que repercutira, diretamente, na estruturação correta da postura.

Em 1984, BIJELLA et al. relatam que as características sedentárias da profissão odontológica, somadas às tensões oriundas do seu exercício, requerem a formação de uma atitude crítica do cirurgião-dentista em relação ao seu preparo físico. Exercícios essencialmente de manutenção, passíveis de serem desenvolvidos no próprio ambiente de trabalho, são sugeridos pelos autores, não descartando, porém, a prática dos esportes individuais ou de grupo.

Assim, o chamado estilo de vida sedentário da época presente precisa, particularmente, ser compensado pelas diversas atividades físicas (SANTOS, 1991).

Estudos recentes comprovam que não fazer exercícios pode ser pior do que se imaginava. Uma das soluções é combinar uma dose moderada de exercícios com uma dieta alimentar balanceada, pobre em gorduras e calorias. Porém, para fazer bem à saúde, é necessário que esses exercícios físicos tenham dose certa de intensidade, duração e frequência. Com um mínimo de atividade física se consegue um grande benefício para a saúde (MATSUDO, 1996).

A prática de exercícios, segundo BLAIR (1996), reduz também a incidência de câncer de mama e na próstata, de diabetes e osteoporose.

Enquanto isso não acontece, as chamadas dores nas costas vão roubando

horas de trabalho, todos os anos, causando enormes prejuízos econômicos aos adoecidos. As sessões diárias de alongamento e programas de condicionamento físico orientado e supervisionado por especialistas em ortopedia e fisioterapia é um procedimento recomendado e eficaz para prevenção de lombalgias.

Dessa maneira, a prática regular e orientada de exercícios físicos, por enquanto, tem a virtude de fortalecer a musculatura que sustenta a coluna vertebral, evitando, assim, inúmeros distúrbios. Além disso, o propósito é chamar a atenção dos cirurgiões-dentistas para a importância do exercício na melhoria da qualidade de vida, não se constituindo em uma atividade exclusiva para atletas, mas sim para todos os indivíduos (GUEDES, 1996).

Com o propósito de analisar a influência dos procedimentos de alongamento muscular sobre o relaxamento, foi desenvolvida, por CARLSON et al. (1990), uma pesquisa cujos resultados mostraram significativa diminuição dos níveis de tensão muscular, relatada por todos os integrantes do estudo.

Em relação aos cirurgiões-dentistas, COUTO (1995), relata que fatores biomecânicos, como posturas incorretas dos membros superiores e força excessiva com as mãos, são desencadeadores de lesões, sendo que o primeiro fator é bem típico e às vezes também o segundo, principalmente no movimento denominado pinça. A vibração de alguns equipamentos contribui, mas o fato de precisar manter um esforço estático é que gera a lesão. Nosso organismo não foi feito para esforços estáticos, e sim para esforços dinâmicos.

O mesmo autor ressalta ainda que, além desses fatos, quando a pessoa tem, como o cirurgião-dentista, problema na área de trabalho e sofre uma lesão é preciso ficar alerta. Se fizer repouso, certamente vai melhorar, mas se insistir na posição ruim e permanecerem os mesmos fatores, a lesão volta de forma grave. As lesões, à medida que se tornam crônicas, vão ficando mais graves. Essas lesões musculoligamentais nunca são tão graves, mas são extremamente dolorosas. O organismo tem a condição normal de se recuperar, mas não o consegue quando se institui um ritmo de trabalho acima da capacidade de recuperação. São duas as formas de recuperação: uma é o alívio do esforço estático (segurando um objeto com força, a nutrição para os

músculos fica comprometida; quando há alívio, o sangue vai para os músculos, uma forma de “lavar” o ácido láctico); e a segunda, que ocorre à noite, com a secreção de um hormônio somatotrófico, o qual recupera os tecidos lesados durante o dia. Quando a velocidade da lesão é maior do que a recuperação, as lesões aparecem, cronificam-se e perpetuam-se.

## **CAPÍTULO 3: ESTUDO DE CASO**

### **3.1 Metodologia do estudo de caso**

#### **3.1.1 Modelo de estudo**

Esta pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa e em alguns momentos quantitativa, estudo exploratório, do tipo estudo de caso, que busca informações sobre os fatores de risco relacionados as LERs/DORTs em Cirurgiões-Dentistas no SESC do estado do Paraná. A pesquisa busca descrever as características de uma determinada população e estabelecer seu estilo de vida em relação ao acometimentos de LERs/DORTs. O levantamento das informações que deram amparo ao estudo (livros, periódicos, dissertações) foi realizado em varias Universidades, na Internet e por meio de serviços de comutação bibliográfica oferecido pelas universidades.

#### **3.1.2 Seleção dos sujeitos**

Este estudo originou-se de uma população de 76 Cirurgiões-Dentistas, funcionários do SESC, distribuídos em 17 cidades no estado do Paraná, fazendo parte da pesquisa um total de 61 CDs o que representa 80,26% do total da população.

### 3.1.3 Coleta de dados

A coleta de dados foi através de um questionário com perguntas fechadas, que objetivou fazer um levantamento dos dados pessoais, dados profissionais, indicadores gerais de saúde, atividade física habitual e estresse fisiológico.

### 3.1.4 Tratamento estatístico

Os dados obtidos através dos questionários foram agrupados por respostas e analisados através de percentual (%). Ao final foi utilizada a técnica de triangulação de dados, que tem por objetivo básico abranger a máxima amplitude na descrição, explicação e compreensão do foco em estudo.

## 3.2 Histórico e infra-estrutura da empresa do estudo de caso

Serviço Social do Comércio (SESC), criado pelo Decreto Lei 9.853 em 13 de setembro de 1946, por iniciativa dos empresários do comércio, o SESC, uma entidade do sistema da Confederação Nacional do Comércio (CNC), tem como finalidade cuidar do bem-estar da família comerciária, com a preocupação de melhorar sua qualidade de vida. Esse trabalho se faz através de Unidades Executivas.

Para o desenvolvimento de suas atividades o SESC Paraná que foi instalado em 10 de janeiro de 1948, possui 23 Unidades Executivas e 03 unidades descentralizadas de prestação de serviços. As instalações comportam: 07 restaurantes, 14 lanchonetes, 38 consultórios odontológicos, 05 ginásios de esportes, 23 quadras de esportes, 01 parque aquático, 01 colônia de férias, 19 bibliotecas.

Além destes espaços, existem ainda: salas de TV e vídeo, áreas livres para recreação infantil, espaços para oficinas de artesanato, salas de cursos, salas de musculação e ginástica, espaços para saúde bucal, salas para recreação



infantil, laboratórios de física e química, salões sociais e teatros, espaços para exposições de artes plásticas, cozinhas experimentais e enfermaria.

A Saúde, A Cultura e o Lazer constituem as áreas de atuação do SESC, cuja programação tem como característica a educação. A instituição oferece aos comerciários e suas famílias, serviços, voltados para a melhoria do seu padrão de vida e de sua valorização profissional.

O trabalho do SESC no campo da Saúde é orientado pelo conceito que a identifica como um estado de bem-estar físico, mental e social. Esse objetivo é alcançado por ações coordenadas em nutrição, odontologia e informações para a preservação da saúde e meio ambiente.

A valorização da dimensão social e lúdica dos comerciários e sua famílias, seu direito à informação e acesso aos bens culturais se colocam como objetivos essenciais do SESC no campo da Cultura.

O lazer ocupa espaço de destaque. Abrange uma série de atividades destinadas à recuperação física dos empregados do comércio, em especial, com equipamentos e infra-estrutura das Colônias de férias.

Portanto, o campo de atuação da entidade encontra-se dessa forma bem definido, não podendo ser confundido com instituições de caráter filantrópico ou previdenciário.

No Paraná, o SESC sempre buscou acompanhar a evolução e o crescimento do setor terciário, no esforço de atender a demanda do seu público alvo. Foi assim desde a instalação de agências na Capital e em outras cidades, até a construção das modernas Unidades de Serviços.

Sem fins lucrativos o SESC é mantido e administrado por empresários do comércio, sem receber qualquer tipo de subvenção do governo. Seus recursos provêm da contribuição compulsória dos empregadores, no valor de 1,5%, calculado sobre a folha de pagamento dos empregados de empresas vinculadas à Confederação Nacional do Comércio e à Confederação Nacional dos Trabalhadores do Comércio. O SESC, é uma instituição de caráter privado. A ligação com o governo ocorre, apenas no momento da arrecadação e repasse da contribuição, sendo que o SESC paga, por esse serviço, uma taxa

administrativa de 3,5% do total arrecadado. O SESC no estado do Paraná esta instalado em 17 cidades conforme mostra a figura 3.

Figura 3: O SESC no Estado do Paraná.



\* Unidades previstas para construção

Fonte: Encarte SESC/PARANÁ (1998)

“O SESC tem um grande compromisso com o Paraná.

Desde a sua instalação, em 1948, tem procurado desenvolver um trabalho social comprometido com as questões do desenvolvimento do Estado. A partir de 1986, com o Plano de Expansão da rede física, se faz presente nas principais regiões e cidades.

No período, foram construídas e instaladas 12 Unidades de Serviços, Totalizando hoje 26. As instalações, a modernização e a ampliação das antigas, a transformação dos serviços para atender as exigências atuais do público permitiram ao SESC atingir patamares avançados na melhoria da qualidade de vida, no que se refere à saúde, cultura, lazer e educação. Os

comerciários e sua famílias encontram no SESC espaços e serviços para, no seu tempo livre, romper com sua rotina, participando dos programas que atendem as mais relevantes demandas sociais. Uma oportunidade para descobrir que a cidadania é um exercício permanente de dedicação e direito de todos”.

Rubens Brustolin

Presidente da Federação do Comércio do Estado  
do Paraná e do Conselho Regional do SESC.

### 3.2.1 O serviço odontológico no SESC/Paraná

Em 1974, foi implantado o serviço odontológico no SESC Paraná na sede da Administração Regional, com a instalação da Clínica Odontológica. Em 1977, a Clínica passou a Unidade Executiva.

Hoje o SESC Paraná possui 38 consultórios odontológicos distribuídos em 17 cidades, com 76 Cirurgiões-Dentistas e realizando por dia quase 800 consultas.

Os serviços disponíveis são os seguintes:

- a) Aplicação de flúor e selante;
- b) Remoção de tártaro e limpeza dentária;
- c) Restaurações;
- d) Extrações e outras cirurgias;
- e) Tratamento de canal;
- f) Tratamento de doenças das gengivas;
- g) Radiografias para diagnóstico;
- h) Serviços de prótese (em algumas unidades).

A Odontologia vem evoluindo rapidamente principalmente apoiada pelo progresso tecnológico e avançadas pesquisas científicas. A cada momento surgem novos produtos e técnicas para conservação e manutenção da saúde bucal, uma vez que os dentes sempre tiveram uma importância especial, pois sua perda acarreta seqüelas orgânicas, psicológicas e sociais aos indivíduos.

Por isso o SESC desenvolve o programa de Saúde Bucal, visando possibilitar maior conscientização da população de que a educação para a saúde visa a transformação de atitudes e de comportamentos em todos os domínios da vida.

As Unidades Executivas que prestam serviços de Odontologia no Paraná:

- Na Capital: Sesc Odontologia, Sesc Esquina, Sesc Portão.
- No Interior: Sesc Apucarana, Sesc Campo Mourão, Sesc Cascavel, Sesc Colônia de Férias (Matinhos), Sesc Cornélio Procópio, Sesc Francisco Beltrão, Sesc Guarapuava, Sesc Jacarezinho, Sesc Londrina, Sesc Maringá, Sesc Mal. Cândido Rondon, Sesc Paranaguá, Sesc Ponta Grossa, Sesc Paranaíba, Sesc Toledo e Sesc Umuarama.

### 3.2.2 Aspectos Organizacionais da Odontologia no SESC/PARANÁ

O SESC/PARANÁ vem nos últimos anos maximizando os serviços de odontologia com constante preocupação de, aliado ao crescimento quantitativo, destacar os padrões qualitativos que o norteiam.

A evolução e modernização da Odontologia em técnicas, métodos, produtos e aplicações, desperta continuamente na Entidade, posicionamento de adequação à dinâmica do serviço, justificável pelos objetivos a que se propõe.

O processo de trabalho da Odontologia nas Unidades do SESC prevê um atendimento de dez (10) consultas diárias de vinte e três (23) minutos cada, não tendo tempo de intervalo entre cada consulta. A carga horária de trabalho diária é de quatro (4) horas, perfazendo um total de vinte (20) horas semanais.

Durante todo o desenvolvimento da jornada de trabalho não existe formalmente um tempo para pausas, as consultas são desenvolvidas uma após a outra.

Os Cirurgiões-Dentistas devem realizar durante as consultas, os trabalhos pré-determinados em uma consulta anterior (exame) onde são definidos todos os procedimentos a serem tomados. Além dos trabalhos técnicos específicos,

os CDs devem fazer todas as anotações que sejam necessárias na ficha do paciente, com o objetivo de registrar todo tratamento executado bem como observações necessárias.

Os Cirurgiões-Dentistas tem toda autonomia para gerenciar o desenvolvimento nas consultas, devendo atender todas as normas e procedimentos para sua segurança e do paciente, bem como a conduta administrativa.

Como todas as atividades desenvolvidas no SESC, a Odontologia também tem metas a cumprir, geralmente perfazendo um total de mil e oitocentas consultas (1800) ano, por Cirurgião-Dentista. Portanto a Atividade de Odontologia no SESC, solicita uma resposta rápida, porém de grande responsabilidade, onde os objetivos propostos para a tarefa sejam atingidos no desenvolvimento da atividade, tendo também a preocupação com a qualidade dos serviços.

### 3.3 Análise dos dados obtidos através do questionário

#### 3.3.1 Caracterização da população

De uma população total de 76 Cirurgiões-Dentistas no SESC/Paraná, foram avaliados 61, correspondendo a 80,26% do total, sendo 22 do sexo Masculino o que representa 36,06% do total analisado, e 39 do sexo Feminino, o que representa 63,93% do total analisado, conforme tabela 4. Os 15 CDs que não fizeram parte da pesquisa foi em virtude de férias, problemas de saúde e alguns que não quiseram participar da referida pesquisa.

Tabela 4: Caracterização da população quanto ao sexo

| SEXO      | Número de CDs | PERCENTUAL % |
|-----------|---------------|--------------|
| Masculino | 22            | 36,06%       |
| Feminino  | 39            | 63,93%       |
| Total     | 61            | 100%         |

a) Analisando os resultados referentes ao tempo de profissão, a média obtida foi a seguinte: Os CDs do sexo masculino estão na profissão a 15 anos e 7 meses e os CDs do sexo Feminino estão na profissão a 9 anos e 6 meses, conforme tabela 5.

Tabela 5: Média do tempo de profissão

| SEXO      | Número de CDs | Média do tempo de profissão |
|-----------|---------------|-----------------------------|
| Masculino | 22            | 15 anos e 7 meses           |
| Feminino  | 39            | 9 anos e 6 meses            |

b) Os resultados referentes a média de idade foram: para o sexo Masculino 41 anos e para o sexo feminino 32 anos, conforme tabela 6.

Tabela 6: Média de idade

| SEXO      | Número de CDs | Média de idade |
|-----------|---------------|----------------|
| Masculino | 22            | 41 anos        |
| Feminino  | 39            | 32 anos        |

c) Os dados referentes a carga horária semanal de trabalho, apresentaram os seguintes resultados, os CDs do sexo Masculino tiveram uma média de carga de trabalho de 42 horas enquanto os CDs do sexo Feminino tiveram uma média de carga de trabalho de 37 horas, conforme tabela 7

Tabela 7: Média da carga de trabalho semanal

| SEXO      | Número de CDs | Média da carga de trabalho semanal |
|-----------|---------------|------------------------------------|
| Masculino | 22            | 42 horas                           |
| Feminino  | 39            | 37 horas                           |

Obs: Esta computada também a carga de trabalho desenvolvida em outra instituição ou

consultório particular.

d) Quanto ao questionamento sobre o conhecimento a respeito das LERs/DORTs: 98,36% dos CDs responderam que SIM, e 1,63% responderam que não, conforme tabela 8.

Tabela 8: Conhecimento a respeito das LERs/DORTs

| SEXO                 | Número de CDs | PERCENTUAL |
|----------------------|---------------|------------|
| Masculino e Feminino | 61            | Sim 98,36% |
| Masculino e Feminino | 61            | Não 1,63%  |

e) Quando os CDs foram questionados a respeito se já tiveram algum problema sugestivo ao relacionado com as LERs/DORTs, a resposta foi a seguinte: no sexo Masculino 31,81% responderam que SIM e 68,18% responderam que NÃO, enquanto no sexo Feminino 61,53% responderam que SIM e 38,46% responderam que NÃO, conforme tabela 9.

Tabela 9: Problemas sugestivos relacionados com as LERs/DORTs

| SEXO      | Número de CDs | Percentual |
|-----------|---------------|------------|
| Masculino | 22            | Sim 31,81% |
|           |               | Não 68,18% |
| Feminino  | 39            | Sim 61,53% |
|           |               | Não 38,46% |

f) Em relação aos sintomas, foi perguntado se existe algum que manifesta-se com maior intensidade em alguma região do corpo, tendo as seguintes respostas, no sexo masculino 33,33% responderam que sentem uma sensação de queimação, 14,28% sentem pontadas, 23,80% sentem fadiga muscular, 19,04% sentem dor latejante e 9,55% não tem nenhum sintoma. No sexo feminino 33,33% responderam que sentem uma sensação de queimação, 12,82% sentem pontadas, 20,51% sentem fadiga, 33,33% sentem dor latejante, conforme tabela 10.

Tabela 10: Sintomas com maior intensidade

| SEXO      | Número de CDs | PERCENTUAL           |
|-----------|---------------|----------------------|
| Masculino | 22            | 33,33% queimação     |
|           |               | 14,28% pontadas      |
|           |               | 23,80% fadiga        |
|           |               | 9,55% assintomático  |
| Feminino  | 39            | 33,33% queimação     |
|           |               | 12,82% pontadas      |
|           |               | 20,51% fadiga        |
|           |               | 33,33% dor latejante |

g) Com referência ao período do dia em que o sintomas manifesta-se com maior intensidade, as respostas foram as seguintes: no sexo masculino 4,76% respondeu no início do expediente, 57,14% no final do expediente e 38,09% responderam que não há período específico. No sexo feminino, 82,05% responderam no final do expediente e 17,94% responderam que não há período específico para manifestação, conforme tabela 11.

Tabela 11: Período do dia com maior manifestação dos sintomas

| SEXO      | Número de CDs | PERCENTUAL                 |
|-----------|---------------|----------------------------|
| Masculino | 22            | 4,76% início de expediente |
|           |               | 57,14% final de expediente |
|           |               | 38,09% não há período      |
| Feminino  | 39            | 82,05% final de expediente |
|           |               | 17,94% não há período      |

h) Com referência ao período da semana que manifesta-se com maior intensidade, as respostas foram as seguintes: no sexo masculino 4,76% no início da semana, 14,28% no meio da semana, 19,04% no final de semana e 61,90% responderam que não há período definido. No sexo feminino, 18,42%



responderam no meio da semana, 23,68% no final de semana e 57,89% responderam que não há período definido, conforme tabela 12.

Tabela 12: Período da semana que mais manifesta-se com maior intensidade

| SEXO      | Número de CDs | PERCENTUAL                       |
|-----------|---------------|----------------------------------|
| Masculino | 22            | 4,76% no início da semana        |
|           |               | 14,28% no meio da semana         |
|           |               | 19,04% no final de semana        |
|           |               | 61,90% não há período específico |
| Feminino  | 39            | 18,42% no meio da semana         |
|           |               | 23,68% no final de semana        |
|           |               | 57,89% não há período definido   |

i) Em relação a presença de formigamento em alguma região do corpo, as respostas foram as seguintes: no sexo masculino, 9,52% sentem em regiões de membros superiores, 14,28% em membros inferiores, 4,76% em ambas as regiões do corpo e 71,42% não sentem. No sexo feminino, 17,94% sentem em regiões de membros superiores, 5,12% em membros inferiores, 10,25 em ambas regiões e 66,66% não sentem a presença de formigamento, conforme tabela 13.

Tabela 13: Presença de formigamento em alguma região do corpo

| SEXO      | Número de CDs | PERCENTUAL          |
|-----------|---------------|---------------------|
| Masculino | 22            | M.S. 9,52%          |
|           |               | M.I. 14,28%         |
|           |               | Ambas regiões 4,76% |
|           |               | Não sentem 71,42%   |
| Feminino  | 39            | M.S. 17,94%         |
|           |               | M.I. 5,12%          |

|  |  |                      |
|--|--|----------------------|
|  |  | Ambas regiões 10,25% |
|  |  | Não sentem 66,66%    |

j) Quando questionado a sensação de cansaço: no sexo Masculino 31,81% responderam SIM e 68,18% responderam NÃO. No sexo Feminino 68,42% responderam que SIM e 31,57% responderam que NÃO, conforme tabela 14.

Tabela 14: Presença de sensação de cansaço

| SEXO      | Número de CDs | PERCENTUAL |
|-----------|---------------|------------|
| Masculino | 22            | Sim 31,81% |
|           |               | Não 68,18% |
| Feminino  | 39            | Sim 68,42% |
|           |               | Não 31,57  |

k) Com referência a utilização de medicamentos com a finalidade de relaxante muscular as respostas foram as seguintes: no sexo Masculino 18,18% utilizam e 81,81% não utilizam, no sexo feminino 43,58% utilizam algum tipo de relaxante muscular e 56,41% não utilizam, conforme tabela 15.

Tabela 15: Utilização de medicamentos

| SEXO      | Número de CDs | PERCENTUAL |
|-----------|---------------|------------|
| Masculino | 22            | Sim 18,18% |
|           |               | Não 81,81% |
| Feminino  | 39            | Sim 43,58% |
|           |               | Não 56,41% |

L) Em relação ao ritmo de sono ser contínuo ou interrompido, as respostas foram as seguintes: no sexo masculino 40,90% responderam que tem o sono

contínuo e 59,09% tem o sono interrompido, enquanto que no sexo Feminino 43,58% responderam que tem o sono contínuo e 56,41% responderam que tem o sono interrompido, conforme tabela 16.

Tabela 16: Ritmo de sono

| SEXO      | Número de CDs | DE FORMA            |
|-----------|---------------|---------------------|
| Masculino | 22            | Contínua 40,90%     |
|           |               | Interrompida 59,09% |
| Feminino  | 39            | Contínua 43,58%     |
|           |               | Interrompida 56,41% |

m) Em relação ao questionamento referente as regiões do corpo que tem maior manifestação de dor ou desconforto muscular, as respostas foram as seguintes: no sexo masculino, 47,61% responderam a região do ombro, 42,85% a região do pescoço e 38,09% a região do punho. No sexo feminino, 43,58% responderam a região do ombro, 46,15% a região do pescoço, 28,20% a região do punho, conforme tabela 17.

Tabela 17: Região do corpo com maior desconforto ou dor muscular.

| SEXO      | Número de CDs | PERCENTUAL     |
|-----------|---------------|----------------|
| Masculino | 22            | 47,61% ombro   |
|           |               | 42,85% pescoço |
|           |               | 38,09% punho   |
| Feminino  | 39            | 43,58% ombro   |
|           |               | 46,15% pescoço |
|           |               | 28,20% punho   |

n) Com referência ao desenvolvimento de exercícios preventivos com o objetivo de prevenir ou minimizar as LERs/DORTs, as repostas foram as seguintes: no sexo masculino 22,72% dos CDs responderam que realizam e 72,72% responderam que não realizam exercícios preventivos, no sexo feminino, 10,25% realizam algum tipo de exercício preventivo, enquanto 89,74% responderam que não realizam, conforme tabela 18.

Tabela 18: Realização de exercícios preventivos

| SEXO      | Número de CDs | PERCENTUAL |
|-----------|---------------|------------|
| Masculino | 22            | Sim 22,72% |
|           |               | Não 72,72% |
| Feminino  | 39            | Sim 10,25% |
|           |               | Não 89,74% |

o) Em relação a frequência com que os CDs desenvolviam algum tipo de exercício físico com a orientação de um professor de Educação Física, os resultados foram os seguintes: no sexo masculino 54,54% responderam que SIM e 45,45% responderam que NÃO, enquanto no sexo feminino 33,33% responderam que SIM e 66,66% responderam que NÃO, conforme tabela 19.

Tabela 19: Frequência de realização de atividades físicas

| SEXO      | Número de CDs | PERCENTUAL |
|-----------|---------------|------------|
| Masculino | 22            | Sim 54,54% |
|           |               | Não 45,45% |
| Feminino  | 39            | Sim 33,33% |
|           |               | Não 66,66% |

p) Com referência ao questionamento sobre as conseqüências negativas do sedentarismo produz, frente as exigências da profissão dos CDs solicita, no sexo masculino, 90,90% responderam SIM, que sabem das conseqüências

negativas e apenas 9,09% responderam que NÃO, no sexo feminino 94,88% responderam SIM, e apenas 5,12% responderam que NÃO, conforme tabela 20.

Tabela 20: Conhecimento das conseqüências negativas do sedentarismo

| SEXO      | Número de CDs | PERCENTUAL |
|-----------|---------------|------------|
| Masculino | 22            | Sim 90,90% |
|           |               | Não 9,09%  |
| Feminino  | 39            | Sim 94,88% |
|           |               | Não 5,12%  |

q) Com referência a realização de algum tratamento fisioterápico realizado nos últimos seis meses, em decorrência de problemas surgidos pela sua profissão, as respostas foram as seguintes: no sexo masculino 13,63% responderam que SIM, e 86,36% responderam que NÃO, no sexo feminino 25,64% responderam que SIM, e 74,35% responderam que NÃO, conforme tabela 21.

Tabela 21: Realização de tratamento fisioterápico nos últimos 6 meses

| SEXO      | Número de CDs | PERCENTUAL |
|-----------|---------------|------------|
| Masculino | 22            | Sim 13,63% |
|           |               | Não 86,36% |
| Feminino  | 39            | Sim 25,64% |
|           |               | Não 74,35% |

r) Em relação ao atual estado de saúde, as respostas foram as seguintes: no sexo masculino, ruim nenhuma indicação, regular 22,72%, bom 68,18%, excelente 9,09%, no sexo feminino, 7,69 % responderam que consideram ruim o seu atual estado de saúde, regular 35,89%, bom 53,84% e excelente 2,56%, conforme tabela 22.

Tabela 22: Opinião a respeito do atual estado de saúde

| SEXO      | Número de CDs | PERCENTUAL      |
|-----------|---------------|-----------------|
| Masculino | 22            | Ruim 0%         |
|           |               | Regular 22,72%  |
|           |               | Bom 68,18%      |
|           |               | Excelente 9,09% |
| Feminino  | 39            | Ruim 7,69%      |
|           |               | Regular 35,89%  |
|           |               | Bom 53,84%      |
|           |               | Excelente 2,56% |

s) Com referência aos sintomas que manifestam-se com maior frequência no seu dia a dia, as respostas foram as seguintes: no sexo masculino 63,63% responderam tensão ou dor muscular, 54,54% mudanças no humor e 50% Irritabilidade, no sexo feminino 76,92% responderam Tensão ou dor muscular, 53,84% Irritabilidade e 45,58% impaciência, conforme tabela 23.

Tabela 23: Sintomas com maior manifestação

| SEXO      | Número de CDs | PERCENTUAL                    |
|-----------|---------------|-------------------------------|
| Masculino | 22            | 63,63% Tensão ou dor muscular |
|           |               | 54,54% Mudanças no humor      |
|           |               | 50% Irritabilidade            |
| Feminino  | 39            | 79,92% Tensão ou dor muscular |
|           |               | 53,84% Irritabilidade         |
|           |               | 45,58% Impaciência            |

### 3.4 Considerações finais do estudo de caso

A partir do estudo realizado, conclui-se que, existe uma sugestiva relação entre o aparecimento das LERs/DORTs em Cirurgiões-Dentistas e as características da profissão, associadas ao estilo de vida.

Na análise dos dados do questionário pode-se claramente constatar a grande relação ao estilo de vida com algumas sintomatologias, trabalhadores com uma vida sedentária apresentam um maior índice de situações de dores,

Outro fator de fundamental importância, é a análise que aponta nível elevado no aparecimento de dores ou desconforto muscular em Cirurgiões-Dentistas do sexo feminino, apesar de que a média de tempo de atuação na profissão é de 15 anos e sete meses para os CDs do sexo masculino contra 9 anos e 6 meses para os CDs do sexo feminino, além da média de idade que é de 41 anos para os homens e 32 anos para as mulheres.

Do total de 22 CDs do sexo masculino, 7 já tiveram problemas de LERs/DORTs, o que representa 31,82% do total, quanto ao sexo feminino do total de 39 CDs, 25 já tiveram problemas de LERs/DORTs, o que representa 64,10% do total.

Comparando a idade dos CDs, com a manifestação de LERs/DORTs, constata-se que a maior incidência está na faixa etária entre 41 e 50 anos para o sexo masculino, o que representa 57,14% do total, e entre 31 e 40 anos para o sexo feminino, o que representa 56% do total.

Os CDs que já tiveram algum problema relacionado às LERs/DORTs, têm uma carga horária média de 30 horas semanais com tempo médio de 16 anos de profissão para o sexo masculino e carga horária de 34 horas semanais e tempo de 10 anos de profissão para o sexo feminino.

Em muitos pontos analisados, a incidência de situações sugestivas ao aparecimento de LERs/DORTs são bem acentuadas em relação ao sexo feminino, o que vem reforçar a teoria de maior incidência de problemas osteomusculares em trabalhadores do sexo feminino, em função da constituição física e muitas vezes da dupla jornada de trabalho, ou seja no desempenho de sua profissão e nos cuidados do lar, família e demais.

Como já exemplificado neste trabalho, esta pesquisa também constatou que a maior incidência de desconforto ou dor muscular esta distribuída da seguinte forma: no sexo masculino 47,61% ombro, 42,85% pescoço e 38,09% punho, no sexo feminino 43,58% ombro, 46,15% pescoço e 28,20% punho. Salientando que neste item os CDs poderiam assinalar mais de um ponto no gráfico.

Pessoas com ritmo de sono contínuo e que desenvolvem atividades físicas tem incidência de desconforto ou dor muscular 46,39% menor em relação as pessoas que não desenvolvem nenhuma atividade física e tem o ritmo de sono interrompido.

Outro fator verificado foi que as pessoas que praticam atividades físicas regularmente com orientação correta, tiveram menor nível de respostas sugestivas de estresse e dores musculares.

Quando comparados os CDs que desenvolvem alguma atividade física regularmente com orientação de um profissional da área com os CDs que tem uma vida sedentária, constata-se que a incidência de sintomas sugestivos ao estresse é 35% maior em CDs sedentários.

Comparando os CDs que realizaram algum tipo de tratamento fisioterápico nos últimos seis meses, constata-se que dos 21 CDs, 77% tem hábito de vida sedentário.

Outro fator verificado foi que dos CDs que utilizam algum tipo de medicamento, com a finalidade de relaxante muscular, 67% tem hábito de vida sedentário.

Portanto, pode-se concluir que o desenvolvimento de atividades físicas regulares com a orientação correta de um profissional, aliada a um estilo de vida saudável, são fatores que podem ser os diferenciais entre o controle ou agravamento de LERs/DORTs. Aliado a isso, uma atenção muito especial deve ser dirigida a todos os CDs principalmente do sexo feminino, que tem os maiores índices sugestivos de LERs/DORTs, a fim de poder compreender e estabelecer critérios e condutas que possam prevenir ou minimizar o aparecimento de LERs/DORTs.



### 3.5 Recomendações

A primeira proposta é a formação de uma equipe multidisciplinar com funcionários do SESC, com profissionais áreas de Educação Física, Psicologia, Engenharia, Administração, Medicina e demais áreas onde o objetivo é a elaboração de um projeto de Qualidade de Vida para os seus funcionários, mais específico neste estudo de caso a implantação de um programa de ações para a prevenção e o controle de situações desconfortáveis no trabalho

- Bases importantes para um programa:
  - treinamento de profissionais;
  - educação continuada;
  - atendimento de pessoas potencialmente portadoras de LERs/DORTs;
  - diagnóstico sistêmico do empregado e da organização;
  - programa de atividades físicas;
  - programa de melhoria na qualidade de vida com enfoque no estresse, sedentarismo, e gestão de pessoal, conforme descrito abaixo:

a) A ginástica laboral: Associada a programas ergonômicos, também é considerada um método que auxilia na prevenção das LERs/DORTs, já que garante o alongamento muscular e procura compensar, através de exercícios, algumas posturas errôneas adotadas durante o trabalho. Nas situações de grande esforço físico, é indicada uma ginástica de alongamento e de aumento leve do metabolismo, de forma a preparar o organismo para a atividade que se inicia. No caso de trabalhos com muita repetição de movimentos, o indicado é um programa que inclua várias interrupções para exercícios de alongamento (COUTO, 1996).

Dessa forma, a ginástica laboral proporciona inclusive a humanização dos ambientes de trabalho, reduzindo o estresse e a irritabilidade provenientes, algumas vezes, do trabalho. Entretanto, é um método que não deve ser imposto, pois pode trazer resultados contrários ao esperado, caso o funcionário o faça com desprazer.

b) O arranjo do posto de trabalho: O posto de trabalho pode ser um

condicionante da lesão, nem sempre apenas a educação postural traz os resultados esperados. E necessário também um estudo ergonômico visando a adequação deste posto às medidas antropométricas dos trabalhadores e ao tipo de trabalho desenvolvido no posto.

c) Aspectos organizacionais: Dentro desse contexto, devem ser considerados não somente os aspectos físicos do trabalho, mas também os aspectos organizacionais como a introdução de pequenas pausas de 10 minutos a cada 50 minutos trabalhados, sem aumento do volume ou ritmo de trabalho em decorrência do intervalo, conforme prevê a NR-17.

KOHLER (1994), considera que as estratégias preventivas contra as LERs/DORTs envolvem algumas determinações como: eficiência e saúde músculo-esqueléticas, redução dos riscos ambientais, redução do estresse, e interesse conjunto da empresa e dos funcionários em melhorias da qualidade de vida. Medidas como a ginástica laboral, a educação dos trabalhadores, a preocupação gerencial e as modificações ergonômicas são pontos-chaves para a prevenção das LERs/DORTs .

d) Capacitação: A educação em forma de treinamentos para os funcionários e gerentes é essencial, pois através disso eles podem entender o princípio da ergonomia, e então dar suas opiniões e contribuir para a identificação e correção dos riscos ergonômicos (PRIETO, 1995; BIMONTE, 1994).

e) Processo de trabalho: Certo que o mais efetivo seria evitar totalmente o risco, promovendo mudanças no processo de trabalho. Entretanto, quando isso não for possível, o correto seria redesenhar a tarefa; introduzir material ou instrumento de apoio para a execução da tarefa; redesenhar o posto de trabalho e prover informações sobre os riscos, inclusive treinamentos de como executar melhor a tarefa e lidar com riscos existentes, pois os trabalhadores precisam conhecer os riscos específicos a que estão expostos. Informações e treinos, porém, não são substitutos de um sistema de segurança no trabalho (RISK MANAGEMENTI, 1996).

Para SILVA FILHO & MONTEDO (1996), é necessário ainda, buscar formas de organizações de trabalho alternativas, onde a questão principal seja o resgate do conteúdo das tarefas e da participação nas decisões, rompendo a

separação entre quem planeja e quem executa o trabalho.

Programas de prevenção das LERs/DORTs como o destacado anteriormente, proporcionam melhorias consideráveis no desempenho do trabalho. Entretanto, para que alcancem o sucesso esperado, deve-se levar em conta que o processo para o estabelecimento de condições de trabalho mais seguras e humanamente aceitáveis deve considerar a visão macroergonômica, onde procura-se analisar o problema de forma sistemática, observando os critérios de inclusão do conjunto de pessoas envolvidas na produção, a fim de torná-las participantes do programa de prevenção e da intervenção ergonômica na empresa, bem como das decisões de implementação de mudanças e de suas avaliações, tendo em vista que serão os maiores usuários do projeto.

Em relação às medidas preventivas segundo NOVAES (1995), a despeito de algum custo inicial, reduzem as despesas com a Previdência Social e com o treinamento de mão de obra especializada, que se afasta em virtude de doenças evitáveis. Os custos do tratamento de doenças e dos benefícios pagos pela Previdência Social, retomam sempre sob a forma de impostos, para a própria empresa e para a sociedade em geral.

f) Legislação: No caso das LERs/DORTs, medidas como o cumprimento da legislação e a prática ergonômica associadas ao interesse e participação gerencial é relevante, principalmente no que concerne à educação do trabalhador, provendo a este meios de reconhecer os fatores de riscos e adotar um comportamento preventivo, pois sabe-se que mudanças no comportamento envolve também mudanças de idéias e, conseqüentemente, darão lugar a uma cultura de disciplina e trabalho mais seguros, evitando assim, o desencadeamento de doença.

De acordo com WISNER (1987), os contornos da prática deste corpo de conhecimentos variam, mas quatro aspectos são constantes:

- I. a utilização de dados científicos sobre o homem;
- II. a origem multidisciplinar destes dados;
- III. a aplicação sobre o dispositivo técnico e, de modo complementar, sobre a organização do trabalho e a formação;
- IV. a perspectiva do uso destes dispositivos técnicos pela população normal

de trabalhadores, por suas capacidades e limites, sem implicar a ênfase numa rigorosa seleção que escolhe os “homens certos”.

Ressalta-se então, a reflexão de GAUDÊNCIO (apud MOURA, 1996), na qual os empresários estão diante de uma realidade em que, com o pessoal reduzido, devem produzir mais e com melhor qualidade. Diante deste cenário, o respeito à dignidade do ser humano não é mais opção humanitária: é fator de sobrevivência.

## **CAPÍTULO 4: CONSIDERAÇÕES FINAIS**

### **4.1 Conclusões**

A análise final a respeito do estudo realizado sobre as LERs/DORTs mostra que é um assunto complexo e controverso quanto ao seu aparecimento, diagnóstico e tratamento. Essa condição de controvérsia a ela associada não são limitadas por fronteiras regionais. São diversos os pontos de controvérsias. O primeiro é relacionado ao diagnóstico. Na falta de critérios específicos, o diagnóstico de alguns distúrbios, pode ser contestado em vários casos.

O segundo ponto é a questão da causa. Os distúrbios são reconhecidos geralmente com causas multifatoriais, entre eles físicos, psicológicos, ergonômicos, sociais, sendo que a importância relativa de cada um desses fatores não é comprovada e varia, provavelmente, de uma condição para a outra.

O problema em avaliar a causa da condição das LER/sDORTs, que se estende para além do nosso saber, torna-se patente ao se definir o tratamento. Frequentemente não é claro se o tratamento deveria ser dirigido primordialmente às queixas físicas do paciente, ou ao seu estado psicológico, ou à situação ergonômica no local de trabalho, ou aos fatores socioeconômicos da comunidade.

Conduzir de forma ineficaz os desafios lançados pelas LERs/DORTs significa sofrimento e prejuízo. Solucionar bem esses desafios é um fator de grande importância para potencializar a capacidade que o trabalho tem de contribuir para a saúde, a realização humana, o sucesso de pessoas, organizações e sociedades.

O levantamento das referências bibliográficas deste estudo, nos permitiu analisar os fatores que podem vir a desencadear as LERs/DORTs, suas

conseqüências, e suas formas de prevenção.

O que podemos salientar, é que atitudes preventivas tanto por parte do trabalhador quanto por parte da empresa é a maneira mais fácil de conter o aparecimento das LERs/DORTs e com certeza a maneira menos invasiva para o trabalhador.

Os resultados do estudo de caso mostram a estreita relação entre o estilo de vida dos CDs e os sintomas sugestivos de quadros de LERs/DORTs, pessoas com sintomas de estresse e sedentárias são as mais pré-dispostas ao acometimento das LERs/DORTs.

A ergonomia como sendo uma Disciplina Científica interdisciplinar, composta por profissionais de diferentes áreas, torna a solução do problema mais próximo de um resultado ideal para o trabalhador e para a empresa, que é uma melhoria das condições de trabalho e de vida.

## **4.2 Futuros estudos**

A partir deste trabalho, outros poderão vir a ser realizados para conhecer as reais limitações impostas pela doença. As recomendações seriam:

- O estudo da organização do trabalho quanto ao relacionamento empregado e empregador. Como um programa de Qualidade de vida pode minimizar os efeitos negativos relacionados as atividades profissionais.
- Os efeitos do estresses de nossa sociedade no aparecimento de doenças ocupacionais ou não, mas que interferem na vida pessoal e na qualidade e produtividade do trabalho realizado.
- Atividades físicas, qual o real resultado para prevenir ou minimizar, os efeitos negativos das LERs/DORTs.
- Um enfoque sobre a carga mental de trabalho, a relação da cobrança pela produtividade e o surgimento das LERs/DORTs.

- A busca pela qualidade e produtividade sem a preocupação da preservação dos limites individuais, fator positivo ao aparecimento das LERs/DORTs.
- A questão psicológica, quais os principais pontos que exercem influência no aparecimentos das LERs/DORTs.

## **5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ADELSON, H. In: DAVIDOVE, D. M. Dentistry, self-esteem and criticism. **N. Y. State Dent. J.**, v.62, n.4, p.43-5, apr., 1966.

ARMSTRONG, T. J. et al. A conceptual model for work - related neck and upper - limb musculoskeletal disorders. **Scand. J. Work Environ Health**, v.19 nº 2, p. 73-84,1993.

ARMSTRONG, T. J., ULIN, S., WAYS, C. Hand tools and control of cumulative trauma disorders of the upper limb. **Proceedings of the 11th Congress of the International Ergonomics Association**, v.2, 1991.

ARNDT, R. Working Posture and Musculoskeletal Problems of Video Display Terminal Operators - Review and Reappraisal. **American Industrial Hygiene Association Journal**, 44(6): 437- 446,1983.

ASSUNÇÃO, A. A. **Sistema Músculo-Esquelético: Lesões por Esforços Repetitivos (L.E.R.)**. In: Patologia do Trabalho (Mendes, R. (org.)), Atheneu, 1995

ASSUNÇÃO, A.A. **Rotina de Atendimento de Trabalhadores com suspeita ou confirmação de lesões por esforços repetitivos**. In: Assunção, A. Avila et al. Manual de Rotinas: Ambulatório de doenças profissionais. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 149p. 1992

ATTARAN, Mohsen. Adopting na integrated approach to ergonomics implementation. **IIE Solutions**. U.S.A., v. 28, p. 19-23, june 1996.



- AUGUSTSON, T. T., MORKEN, T. Musculoskeletal problems among dental health personnel. A survey of the public dental health services in Hordaland. **Tidsskr. Nor. Laegeforen**, v.116, n.23, p.2776-80, 1996.
- AYOUB, M. A., WILPIELS, N. E. Cumulative Trauma Disorders. **International Reviews of Ergonomics**. v.2, 217-272.
- BAMMER, G. **Review of current knowledge: musculoskeletal problems**. North Holland: Elsevier, 1990 apud RIBEIRO, H. P. Estado atual das lesões por esforços repetitivos (L.E.R.) no Banco do Estado de São Paulo S.A. - Banespa. **Caderno de Saúde/AFUBESP**, São Paulo, v.1, n.1, p.1-48, 1995.
- BAMMER, G. The epidemic is over or is it? **Australian Society**, April 1990.
- BAMMER, G. Work-related neck and upper limb disorders - social, organizational, biomechanical and medical aspects. **Anais do II Congresso Latino Americano e VI Seminário Brasileiro de Ergonomia**. (Leila A. Gontijo e Renato J. Souza (eds). Florianópolis: Abergó/Fundacentro, p.23-38, 1993.
- BAMMER, G., BLIGNAULT, I. More than a pain in the afins: A review of the consequences of developing occupational overuse syndromes. **J. Occup. Health Safety**. Aust. NZ, 4(5): 389-397, 1987.
- BAMMER, Gabriele, BLIGNAULT, Ilse. **Musculoskeletal Disorders at Work**. Ed. Peter W. Buckle, p. 118-123, 1987.
- BECCARI, A. et al. **Dor nas costas: como livrar ou conviver com ela**. Globo Ciência, São Paulo, v.5, n.59, p.26-34, Jun., 1996.
- BERNSTEIN, A., BALK, J. L. **The common diseases of practising dentists'**. J. Amer. Dent. Assoc., v.46, p.525, 1953.

- BILLER 1946 apud DJERASSI, E. **Some problems of the occupational diseases of dentists.** *Int. Dent. J.*, v.21, p.252-69, 1971.
- BLEECKER, M. L. What are Cumulative Trauma Disorders? **Journal of Occupational Medicine**, v. 33, nO 5, may 1991.
- BOREA, G., MONTEBUGNOLI, L., BORGHI, C. **A new approach to quantify cardiovascular response in dentistry.** *Clin. Exper. Hyper.*, v. A-13, n.4, p.607-21, 1991.
- BOURASSA, M., BAYLARD, J. F. **Stress situations in dental practice.** *J. Can Dent. Assoc.*, v.60, n.1, p.65-71, 1994.
- BRANDIMILLER, Primo A. Caixas: segmento de impacto da automação bancária. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional.** São Paulo, v. 22, n. 81, p.37-42, jan./fev./mar. 1994.
- BRANDON, R. A., WATERS, B. C. Dentists' at risk: the Ontario experience. *J. Can. Dent. Assoc.*, v.62, n. 7, p.566-7, 1996.
- BROWNE, C. D., NOLAN, B. M., FAITHFULL, D. K. Occupational Repetition Strain Injuries. **The Medical Journal of Australia**, march, 1984.
- BURKET, L. W. **Medicina bucal.** 6. ed. México: Interamericana, 1973.
- CARSON, R. Ergonomically Designed Tools: Selective the Righ Tool for the Job. **Industrial Engineering**, july 1993.
- CHAFFIN, D. B. **Localized muscle fatigue - definition and measurement.** *Occup. Med.*, v.15, p.346-54, 1973.
- CONTURSI, T. L. H. **Flexibilidade & alongamento.** 2. ed. Rio de Janeiro: Sprint, 162p. 1986.

- COOPER, C. L. **Dentists under pressure: a social psychological study.** In: COOPER, C. L., MARSHALL, J. (Eds). *White collar and professional stress.* London: John Wiley, 1980.
- COOPER, C. L., MÄLLINGER, M., KAHN, R. **Identifying sources of occupational stress among dentists.** *J. Occupat. psychol*, v.51, p.227, 1978.
- COUTO, H. A. **L.E.R.: doença velha com nome novo.** *Jornal da Odontologia*, Belo Horizonte, out/nov. p.3. 1995.
- COUTO, H. A. **Quatro Medidas Simples para Reduzir Drasticamente a Ocorrência de Tenossinovite (LER) nas Empresas.** *Informativo ERGO*, n. 50, 1994.
- DAVIDOVE, D. M. **Dentistry, self-esteem and criticism.** *N. Y. State Dent. J.*, v.62, n.4, p.43-5, Apr. 1996.
- DEJOURS, Christophe. **A Loucura do Trabalho: estudo de psicopatologia do trabalho.** Trad. Ana I. Paraguay e Lúcia L. Ferreira. 5ª ed. São Paulo: Cortêz. Oboré, 1992.
- DJERASSI, E. **Some problems of the occupational diseases of dentists.** *Int. Dent. J.*, v.21, n.2, p.252-69, 1971.
- DOSSIÊ LER. **Versão Preliminar.** Instituto Nacional de Saúde no Trabalho - INST / CUT .
- ECCLES, J. D., POWEL, M. **The health of dentists.** *Br. Dent. J.*, v.123, p.379-87, 1967.
- ELI, I. **Oral psychophysiology: stress, pain and behavior in dental care.** Florida: CRC Press, 1992.

- FALCETTA, Paul. Repetitive Strain Injuries.  
<http://reliancenational.Com/c04962.html>. 4th quarter 1996.
- FEMBERG, Patricia M. Charting a course toward lower workers' comp claims.  
**Managing Office Technology**. v. 41, n. 3, p. 17-21, mar. 1996.
- FERGUSON, D. The "new" industrial epidemic. **The Medical Journal of Australia**, v. 140, nO 6, p. 318-9, march 1984.
- FORREST, W R. **Stress and self destructive behaviors of dentists**. Dent. Clin. N. Amer., v.22, p.361-71, 1978.
- FRANKENHAUSER, M. **Coping with stress at work**. Int. J. Health Serv., v.11, p.491-510, 1981.
- FREDERICK, L. J. Cumulative Trauma Disorders. **Official Journal of the American Association of Occupational Health Nurses**, v. 40, nO 3, march 1992.
- FREEMAN, R. et al. **Occupational stress and dentistry: theory and practice**. Part II. Assessment and control. Br. Dent. J., v.178, n.6, p.218-22, Mar. 1995.
- GARCIA, K. A. **L.E.R: uma abordagem bio-psico-social**. São Paulo, 1996. 36p. (Monografia - Linguagem corporal) - Universidade Cidade de São Paulo UNICID, 1996.
- GASPARINI, A. C. L. F. apud RODRIGUES, A. L. **Estresse e trabalho**. **Proteção**, v.17, n.4, p.90-4, 1992.
- GORTZAK, R. A. et al. **Ambulant 24-hour blood pressure and heart rate of dentists**. Am J. Dent., v.8, n.5, p.242-4, 1995.

GREEN, E. J., BROWN, M. E. **An aid to the elimination of tension and fatigue: body mechanics applied to the practice of dentistry.** J. Am. Dent. Assoc., v.67, p.679-97, 1963.

GUEDES, J. S. apud CARDOSO, M. **Devagar e sempre.** Veja, São Paulo, v.29, n.40, p.80-2, 1996.

GUÈRIN, F. et al. **Comprendre Le Travail Pour Le Transformer: La pratique de L' ergonomie.** Éditions de Le ANACT, Collection Outils et Méthodes, Paris, 234p. 1991.

GUIDOTTI, Teel. **Occupational Repetitive Strain Injuries.** American Family Physician. s.l., v. 45, n. 2, p. 585-592, february 1992.

GURTWIRTH, S. W. **The application of scientific control in dental practice.** CDS Review, v.69, p.26-8, 1976.

HARK, R. **The mitology of dental stress.** Dent. Econ., v.4, p.66-70, 1983.

HIGGS, Philip E., MACKINNON Susan E. **Repetitive motion injuries.** Annual Reviews Medicine. U.S.A., v. 46, p. 1-16, 1995.

HILLMAN, M. **Stress and dentistry: better practice through control.** N. Y. State Dent. J., v.61, n.6, p.50-2, 1995.

HOEFEL, Maria da Graça. **L.E.R. e Depressão.** In: DUCAN, Schimidt e GUIGLIANI. **Medicina Ambulatorial.** Porto Alegre: Artes Médicas, p. 1-5, 1995.

IMAMURA, S. apud BECCARI, A. et al. **Dor nas costas: como livrar ou conviver com ela.** Globo Ciência, São Paulo, v..5, n.59, p.26-34, Jun., 1996. (Entrevista)

**INSS. L.E.R.: normas técnicas para avaliação da incapacidade.** Brasília, 1993.

**INTERNATIONAL Journal of Psychosomatics**, v.36, p.1-4, 1989 apud  
MANJI, I. Strive for excellence, not perfection. *J. Can. Dent. Assoc.*, v.61,  
n.6, p.483-4, 1995.

ITANI, T. RSI in Japan. In: **An international perspective on occupational overuse syndromes CRSI). Proceedings.** The Australian National University. Set. 1987, p.9-15 apud RIBEIRO, H. P. Estado atual das lesões por esforços repetitivos (L.E.R.) no Banco do Estado de São Paulo S.A. - Banespa. **Caderno de Saúde/AFUBESP**, São Paulo, v.1, n.1, p.1-48, 1995.

JOHNSON, D. W. **Causes of death among licensed dentists in Ontario.** *Ont. Dent.*, v..56, p.13-5, 1979.

KEYSERLING, W. M. et al. **A Checklist for evaluating ergonomic risk factors associated with upper extremity cumulative trauma disorders.** *Ergonomics*, v .36, nO 7, p. 807-31, 1993.

KILBOM, A. Work-related neck and upper limb disorders in Sweden. **Proceedings of the An International Perspective on Occupational Overuse Syndromes** ( G. Bamuner and P. Hill (eds)). *Aust.NZ*, p.1-8, september 1987.

KLBOM, B. Musculoskeletal Disorders in the workplace. **Proceedings of the 12th Triennial Congress of the International Ergonomics Association.** Toronto, 1994.

KOHLER, Glen. Worker-oriented solutions to office safety. **Occupational**

**Hazards**. U.S.A., v. 56, n. 10, p. 184-186, October 1994.

KROEMER, K.H.E. Cumulative Trauma Disorders: Their recognition and ergonomics measures to avoid them. **Applied Ergonomics**, p. 274-280, December 1989.

KROEMER, Karl H. E. Averting C.T.D. in Shop an Office, p.171-173. In: IEA World Conference, 3rd Latin American Congress, 7th Brazilian Ergonomics Congress. October 16-20, Rio de Janeiro, 1995.

KUORINKA, Ilkka. Repetitive Work in Perspective. **Ergonomics**. London, v.38, n.8, p.1686-1690, august 1995.

LAURELL, A. C., NORIEGA, M. **Processo de Produção e Saúde**. São Paulo: Hucitec, 1989.

LAVILLE, A. **Ergonomia**. São Paulo: EPU, 1977.

LECH, Osvandré, HOEFEL, Maria da Graça. **Protocolo de investigação das lesões por esforços repetitivos (L.E.R.)**. São Paulo: Rhodia Farma, 1992.

LIMA, A. B., OLIVEIRA, F. **Abordagem Psicossocial da LER: ideologia da culpabilização e grupos de qualidade de vida**. In: LER: diagnóstico, tratamento e prevenção - uma abordagem interdisciplinar (Wanderley Codoe Maria Celeste C G. Almeida (org), Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

LIMA, F .P .A. **Ergonomia. Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho**. Belo Horizonte UFMG/DEP, 1992.

LISS, G. M. et al. **Musculoskeletal problems among Ontario dental hygienists**. Amer. J. Ind. Med., v.28, n.4, p..521-40, Oct. 1995.

- LUDUVIG, Monica Martinez. Perigo no Trabalho. **Saúde**. São Paulo. s.v., s.n., p. 80-93, Março 1996.
- MACIEL, R. H., MARTINS, M.C. **Doenças profissionais em processamento de dados**. São Paulo, 6p., 1987.
- MAEDA. K. Horigushi. S. Horokawa. M. **History of studies on occupational cervicobrachial disorder in Japan remaining problems**. J. Human Erg. v. 11, n. 29, 1982. apud RIBEIRO, H. r. Estado atual das lesões por esforços repetitivos (L. E. R.) no Banco do Estado de São Paulo S.A. - Banespa. Caderno de Saúde/AFUBESP, São Paulo, v.I, n.I, p.1-48,1995.
- MANJI, I. **Strive for excellence, not perfection**. J. Can. Dent. Assoc., v.61, n.6, p.483-4, 1995.
- MARCELIN, J. FERREIRA, L. L. **Orientações Atuais da Metodologia Ergonômica na França RBSO**. 10 (73): 64-9,jan/mar, 1982.
- MARRAS, W. S., SHOENMARKLIN, R. W. Wrist Motions and CTD Risk in Industrial and Service Environments. **Proceedings ofthe 11th Congress ofthe International Ergonomics Association**, Paris, v. 1, p.36 –38, 1991.
- MASSUCATO, C. J. **Ginástica especial adaptada aos alunos do curso de paramédicos**. Rev. A.P.E.F, n.15, p.5-11, 1979.
- MATSUDO, V. apud CARDOSO, M. **Devagar e sempre**. Veja, São Paulo, v.29, n40, p.80-2, 1996.
- MATTOS, E. apud BECCARI, A. et al. **Dor nas costas: como livrar ou conviver com ela**. Globo Ciência, São Paulo, v.5, n.59, p.26-34, jun. 1996. (Entrevista)



MENDES, Ana M. Bezerra. Aspectos Psicodinâmicos da Relação Homem-Trabalho: as contribuições de C. Dejours. **Psicologia, Ciência e Profissão**. Brasília, ano 15, n. 1,2,3, p. 34-38, 1995.

MONTMOLLIN, M. **L' Intelligence De La Tache**. Editions Peter Lang S.A., Berne, 183p. 1984.

MOURA, Mauro A. De. Segurança Integral: a importância das normas regulamentadoras para a proteção da saúde do trabalhador. **Proteção**. Rio Grande do Sul, nº 52, p. 44-46, abril, 1996.

NAKASEKO, M., TOKUNACA, K., HOSOKAWA, M. **History of occupational cervicobrachial disorder in Japan**. J. Human Erg., v.11, p.7-16, 1982 apud RIBEIRO, H. P. Estado atual das lesões por esforços repetitivos (L.E.R.) no Banco do Estado de São Paulo S.A. - Banespa. Caderno de Saúde/AFUBESP, São Paulo, v.1, n.1, p.1-48, 1995.

NEWTON, J. T., CIBBONS, D. E. **Stress in dental practice: a qualitative comparison of dentists working within the NHS and those working within an independent capitation scheme**. Br. Dent. J., v.180, n.9, p.329-34, may, 1996.

NICOLETTI, S.J. **L.E.R Lesões por esforço repetitivo**. Literatura Continuada de L.E.R.. São Paulo: Bristol-Myers Squibb Brasil, n.1, p.1-9, 1996.

NORMAN, R. W. Occupational Injury: Is it a Psychosocial or Biomechanical Issue? **Proceedings of the 12 th Triennial Congress of the International Ergonomics Association**. Toronto, 1994.

NOVAES, Edmundo Vieites. **Qualidade de Vida, Atividade Física, Saúde e Doença**. In: VOTRE, Sebastião Josué, COSTA, Vera L. de Menezes. Cultura, Atividade Corporal e esporte. Rio de Janeiro: Ed. Central da UGF, 1995.

OHARA, H., ITANI, T. AOYAMA, H: **Prevalence of occupational cervicobrachial disorder among different occupational groups in Japan**. J. Human Erg., v.11, p.55-63, 1982 apud RIBEIRO, H. P. Estado atual das lesões por esforços repetitivos (L. E. R.) no Banco do Estado de São Paulo S.A. - Banespa. Caderno de Saúde/AFUBESP, São Paulo, v.1, n.1, p.1-48, 1995.

OLIVEIRA, C. R. Lesões por Esforços Repetitivos (LER). **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v.19, nO 73, 1991.

OLIVEIRA, C.R. **A LER e seu enfrentamento**. Resumo de apresentação no I Seminário Catarinense sobre Lesões por Esforços Repetitivos, Florianópolis, novembro, 1993.

OLIVEIRA, Chrisostomo Rocha de. L.E.R. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**. São Paulo, v. 19, n. 73, p. 59-85, abr./mai./jun. 1991.

ORNER, C. **Mortality study of dentists: final report**. Philadelphia: International Institute of Safety and Health, Temple University, 1976.

PARAGUAY, Ana Izabel B. B. Estresse, conteúdo e organização do trabalho: contribuições da ergonomia para melhorias das condições de trabalho. **Revista Brasileira de saúde Ocupacional**. v. 18, n. 70, p. 40-43, abr/mai/jun. 1990.

PEREIRA, R. A. G. LER: Doença das Trabalhadoras. Salvador, 1992.

(Dissertação de Mestrado apresentada na Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia).

PEREIRA, Tony Izaguirre, LECH, Osvandré. **Prevenindo a L.E.R.: Técnicas para evitar a ocorrência de L.E.R. Proteção.** Rio Grande do Sul, nº 63, p. 44-53, março 1997.

POLLACK, R. **Dental office ergonomics: how to reduce stress factors and increase efficiency.** J. Can. Dent. Assoc., v.62, n.6, p.508-10, 1969.

PORTO, F. A. **O consultório odontológico.** São Carlos: Scrtti, p.67-8, 1994

POWELL, K. E., BLAIR, S. N. **The public health burdens of sedentary living habits: theoretical but realistic estimates.** Med. Sci. Sports Exerc., v.26, n. 7, p.851-6, 1994.

PRÁTICA ESPORTIVA COMBATE STRESS NO TRABALHO. O Estado de São Paulo. *Qualidade de vida.* p.R8 21 nov. 1996

PRIETO, Adele Maria C., et al. C.T.D. Prevention in the Video Display Terminal Environment, p.657-660. In: IEA World Conference, 3rd Latin American Congress, 7th Brazilian Ergonomics Congress. October 16-20, Rio de Janeiro, 1995.

RADUSZYNSKI, Y. apud BECCARI, A. et al. **Dor nas costas: como livrar ou conviver com ela.** Globo Ciência, São Paulo, v.5, n.59, p.26-34, Jun. 1996. (Entrevista)

RANIERE, T. M. Prevention of Cumulative Trauma Injuries. **AAOHN Journal**, v.37 nO 6, june 1989.

REITEMEIER, H. **Psychophysiological and epidemiological investigation**

**on the dentist.** Rev. Environ Health, v.11, n.1/2, p..57-63, Jan./Jun. 1996.

**RIBEIRO, H. P. Estado atual das lesões por esforços repetitivos (L.E.R.) no Banco do Estado de São Paulo S.A. - Banespa. Caderno de Saúde/AFUBESP, v.1, n.1, p.1-48, 1995.**

**RISK Management for Musculoskeletal Disorders. OH-Occupational Health.** London, v. 48, n° 10, p. 356-359, october 1996.

**RIO, Rodrigo Pires do & COLS. LER - Ciência e lei.** Belo Horizonte: Livraria e Editora Health, 1998

**ROCHA, L. E. Tenossinovite como doença do trabalho no Brasil: a atuação dos trabalhadores.** São Paulo, 1989. ( Dissertação de Mestrado apresentada na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo)

**RODRIGUES, A. L., FRANÇA, A. C. L. C. L.E.R. Lesões por esforço repetitivo.** Literatura Técnica Continuada de L.E.R. São Paulo: Bristol-Myers Squibb Brasil, n.3, p.2-21, 1996.

**RUNDCRANTZ, B. L. Pain and discomfort in the musculoskeletal system among dentists.** Swed. Dent. J., v.76, p.3-59, 1991.

**SANTOS, C. M. D. Enfoque ergonômico dos postos de trabalho.** CIPA, São Paulo, v.12, n.143, p.18-28,1991.

**SATO, L. et al. Atividade em grupo com portadores de LER e Achados sobre a dimensão psicossocial. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, 21(79): 4942, 1993.**

**SELYE, H. Stress: a tensão da vida.** Trad. Frederico Branco. 2.ed. São Paulo:

IBRASA, 1965 apud RODRIGUES, A. L., FRANÇA, A. C. L. C. L.E.R. Lesões por esforço repetitivo. Literatura Técnica Continuada de L.E.R. São Paulo: Bristol-Myers Squibb Brasil, n.3, p.11, 1996.

SETTIME, M. M., SIVESTRE, M. P. **Lesões por Esforços Repetitivos (LER): um problema da sociedade brasileira.** In: LER: diagnóstico, tratamento e prevenção: uma abordagem interdisciplinar (Wanderley Codo e Maria Celeste C. G. Almeida (org)), Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

SILVA FILHO, José Luiz F. da, MONTEDO, Uíara Bandineli. **Curso de Ergonomia e Organização do Trabalho: uma base para a qualidade.** UFSC, Florianópolis, Mai/Jun. 1996.

SILVERSTEIN, B. A. The Role of Ergonomic Standards in Reducing Work - Related Musculoskeletal Disorders. **Proceedings of the 12th Triennial Congress of the International Ergonomics Association.** Toronto, v. 1, 1994.

SOROCK, Gary S., COURTNEY Theodore K. Epidemiologic concerns for ergonomics: illustrations: from the musculoskeletal disorder literature. **Ergonomics.** U.S.A., v. 39, n. 4, p. 562-578, 1996.

STONE, W. E. Repetitive Strain injuries. **The Medical Journal of Australia,** 70 (12): 616-618, 1983.

TAGLIAVINI, R. L., POI, W. R. **Prevenção de dor e desconforto do sistema músculo esquelético em cirurgiões-dentistas pela prática de exercícios de alongamento.** BCI, v.1, 4, p.9-17, out./dez., 1994.

TAKALA, E. et al. Seasonal Variation in Neck and Shoulder Symptoms. **Scand J. Work Environ Health,** v.18, nO 4, 1992.

THOMPSON, James S., PHELPS, Timothy H. Repetitive Strain Injuries: How to deal with "the epidemic of the 1990s". **Postgrad-Medicine**. U.S.A., v. 88, n. 8, p. 143-149, December 1990.

UPFAL, Mark. Understanding medical management for musculoskeletal injuries. **Occupacional Hazards**. U.S.A., v. 56, n. 9, p. 43-47, September 1994.

WALLACE, M., BUCKLE, P. Ergonomic Aspects of Neck and Upper Limb Disorders. **International Reviews of Ergonomics** (David J. Osborne (ed.) London: Taylor & Francis, p.173-200, 1987.

WILLIAMS, R., WESTMORLAND, M. Occupational Cumulative Trauma Disorders of the Upper Extremity. **The American Journal of Occupational Therapy**, v.48, nO 6, p. 411-420, may 1994.

WISNER, A. **Por Dentro do Trabalho - Ergonomia: Métodos e Técnicas**. São Paulo: FTD/Oboré, 1987.

ZEMACH-BERSIN, D. et al. **Solte-se: método de relaxamento para a saúde e a boa forma**. Trad. Denise Bolanho. São Paulo: Summus, p.19-22, 134-43, 146-55, 1992.

## 6 ANEXOS

### 6.1 Questionário LERs/DORTs

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
DEPARTAMENTO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE  
PRODUÇÃO E SISTEMAS**

**QUESTIONÁRIO**

1- Sexo

Masculino

Feminino

2- Idade

\_\_\_\_\_ anos.

3- Há quanto tempo atua na profissão de Cirurgião-Dentista?

\_\_\_\_\_ anos.

4- Qual sua carga horária semanal de trabalho (se tiver outro emprego, incluir)?

\_\_\_\_\_ horas.

5- Você tem conhecimento do que são LER/DORT, suas conseqüências, formas de prevenir ou minimizar os seus efeitos?

Sim

Não

6- Já teve algum problema relacionado a LER/DORT?

Sim

Não

7- Dos sintomas abaixo relacionados, existe algum que manifesta-se frequentemente, em alguma região do corpo?

1- Queimação

2- Pontada

3- Fadiga

4- Dor latejante

5- Não sabe

Sim

Não

Colocar o número correspondente

8- (Caso a resposta tenha sido a opção 5, passe para a pergunta 10)

Qual o período do dia em que o sintoma acima relacionado manifesta-se com maior intensidade?

Início do expediente

Final do expediente

Não sabe

9- Qual o período da semana em que o sintoma manifesta-se com maior intensidade?

Início da semana

Meio da semana

Final da semana

Não há período específico



10- Sente a presença de formigamento em algumas regiões do corpo?

- Sim, em membros superiores
- Sim, em membros inferiores
- Ambas as alternativas anteriores
- Não

11- Tem freqüentemente a presença de sensação de cansaço?

- Sim
- Não

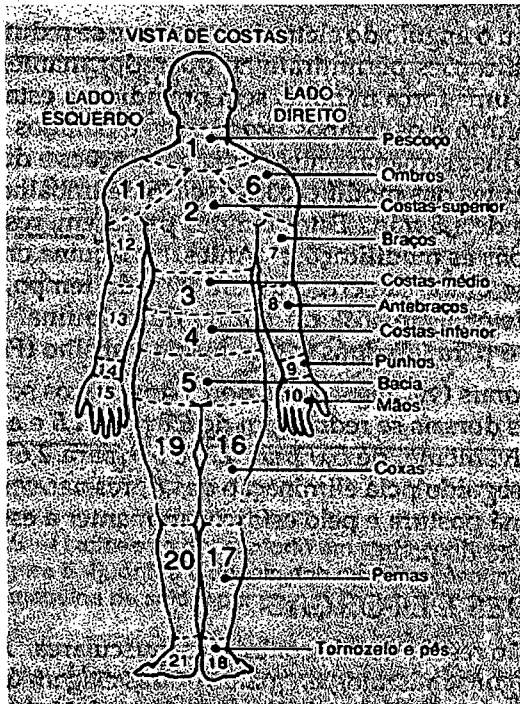
12- Costuma utilizar algum tipo de medicamento com a finalidade de relaxante muscular?

- Sim
- Não

13- Seu ritmo de sono costuma ser?

- Contínuo
- Interrompido

14- Assinale a região do corpo que tem maior manifestação de dor ou desconforto muscular?



15- Realiza em seu local de trabalho, algum tipo de exercício físico com o objetivo de prevenir as LER/DORT ?

- ( ) Sim  
( ) Não

16- Com que freqüência realiza exercícios físicos com orientação de um professor de Educação Física?

- ( ) 1 vez por semana  
( ) 2 vezes por semana  
( ) 3 vezes por semana  
( ) Não realiza

17- Sabe das conseqüências negativas que o sedentarismo produz, frente às exigências que a profissão do Cirurgião-Dentista solicita?

Sim

Não

18- Nos últimos 6 meses, fez algum tratamento fisioterápico, em decorrência de problemas surgidos pela sua profissão?

Sim

Não

19- Qual sua opinião a respeito do seu atual estado de saúde?

Ruim

Regular

Bom

Excelente

20- Dos sintomas abaixo mencionados, indique sua manifestação, assinalando SIM ou NÃO, na coluna ao lado.

| Sintomas                                     | Respostas |     |
|--|-----------|-----|
|  | Sim       | Não |
| 1- Tremores ou sensação de fraqueza          |           |     |
| 2- Tensão ou dor muscular                    |           |     |
| 3- Inquietação                               |           |     |
| 4- Fadiga constante                          |           |     |
| 5- Falta de ar                               |           |     |
| 6- Palpitações                               |           |     |
| 7- Sudorese, mãos frias e úmidas             |           |     |
| 8- Impaciência                               |           |     |
| 9- Pouca concentração ou memória prejudicada |           |     |
| 10- Dificuldade em conciliar e manter o sono |           |     |
| 11- Irritabilidade                           |           |     |
| 12- Mudanças no humor                        |           |     |

**21- Comentários pessoais**

---

---

---

---

---

---

---

## 6.2 Guia INSS

### QUADRO I

#### RELAÇÃO EXEMPLIFICATIVA ENTRE O TRABALHO E ALGUMAS PATOLOGIAS

| <b>Lesões</b>                     | <b>Causas Ocupacionais</b>   | <b>Exemplos</b>  | <b>Alguns Diagnósticos Diferenciais</b>   |
|-----------------------------------|--|--|---|
| Bursite do cotovelo (olecraniana) | Compressão do cotovelo contra superfícies duras  | Apoiar o cotovelo em mesas   | Gota, traumatismos e artrite reumatóide   |
| Contratura de fásia palmar        | Compressão palmar associada a vibração   | Operar compressores pneumáticos  | Heredo-familiar (Contratura de Dupuytren)   |
| Dado em Gatilho                   | Compressão palmar associada a realização de força  | Apertar alicates e tesouras  | Diabetes, artrite reumatóide, mixedema, amiliodose e tuberculose pulmonar.                              |
| Epicondilites do Cotovelo         | Movimentos com esforços estáticos e preensão prolongada de objetos, principalmente com o punho estabilizado em flexão dorsal e nas pronossupinações com utilização de força. | Apertar parafusos, jogar tênis, desencapar fios, tricotar, operar motosserra | Doenças reumáticas e metabólicas, hanseníase, neuropatias periféricas, traumas e forma T de hanseníase. |
| Síndrome do Canal Cubital         | Flexão extrema do cotovelo com ombro abduzido.<br>Vibrações.   | Apoiar cotovelo em mesa  | Epicondilite medial, seqüela de fratura, bursite olecraniana forma T de Hanseníase                      |
| Síndrome do Canal de Guyon        | Compressão da borda ulnar do punho.  | Carimbar   | Cistos sinoviais, tumores do nervo ulnar, trombozes da artéria ulnar, trauma, artrite                   |

|                                     |   |   |  |
|-------------------------------------|---|---|--|
|                                     |   |   | reumatóide e etc   |
| Síndrome do Desfiladeiro Torácico   | Compreensão sobre o ombro, flexão lateral do pescoço, elevação do braço.  | Fazer trabalho manual sobre veículos, trocar lâmpadas, pintar paredes, lavar vidraças, apoiar telefones entre o ombro e a cabeça. | Cérvico-braquialgia, síndrome da costela cervical, síndrome da primeira costela, metabólicas, Artrite Reumatóide e Rotura do Supra-espinhoso.  |
| Síndrome do Interósseo Anterior     | Compressão da metade distal do antebraço.   | Carregar objetos pesados apoiados no antebraço.   |  |
| Síndrome do Pronador Redondo        | Esforço manual do antebraço em pronação.  | Carregar pesos, praticar musculação, apertar parafusos.   | Síndrome do túnel do carpo   |
| Síndrome do Túnel Carpo             | Movimentos repetitivos de flexão, mas também extensão com o punho, principalmente se acompanhados por, realização de força. | Digitar, fazer montagens; industriais, empacotar  | Menopausas, tendinite da gravidez (particularmente se bilateral), artrite reumatóide, amiloidose, diabetes, lipomas, neurofibromas, insuficiência renal, obesidade, lupus, eritematoso, condrocalcínose do punho, trauma |
| Tendinite da Porção Longa do Bíceps | Manutenção do antebraço supinado e fletido sobre o braço ou do membro superior em abdução.                                  | Carregar pesos  | Artropatias metabólicas e endócrinas, artrites, osteofitose da goteira bicipital, artrose acromio-clavicular e radiculopatias (C5-C6)  |

|                                    |  |   |  |
|------------------------------------|--|---|--|
| Tendinite do Supra-Espinhoso       | Elevação com abdução dos ombros associada a elevação de força.   | Carregar pesos sobre o ombro, jogar vôlei ou peteca | Bursite, traumatismo, artropatias diversas, doenças metabólicas                                  |
| Tenossinovite de DeQuervain        | Estabilização do polegar em pinça seguida de rotação ou desvio ulnar do carpo, principalmente se acompanhado de realização de força. | Torcer roupas, apertar botão com o polegar          | Doenças reumáticas, tendinite da gravidez (particularmente bilateral), estilóidite do rádio      |
| Tenossinovite extensores dos dedos | Fixação antigravitacional do punho.<br>Movimentos repetitivos de flexão e extensão dos dedos.  | Digitar, operar mouse                               | Artrite Reumatóide, Gonocócica, Osteoartrose e Distrofia Simpático Reflexal (Síndrome Ombro-Mão) |

## NEUROPATIAS COMPRESSIVAS

Das estruturas do membro superior, os nervos são os mais delicadas, e muitas vezes trafegam por áreas estreitas, tornando-se passíveis de compressões. Nas neuropatias são as parestesias e não a dor o elemento mais importante.

Síndrome do desfiladeiro torácico: é a compressão do feixe vâsculo-nervoso num estreito triângulo formado pelos músculos escaleno anterior e médio e a primeira costela

Na síndrome do desfiladeiro torácico, o quadro clínico superpõe características de compressão ulnar com outras de síndrome do túnel do carpo.

Dor difusa e vaga no membro superior associada à parestesia na borda ulnar pode ser uma forma de síndrome do desfiladeiro torácico. Nestes casos, a eletroneuromiografia (ENMG) será normal. Devem-se pesquisar os potenciais evocados bilateralmente e compará-los.

Ocupacionalmente ocorre em trabalhadores que mantêm os braços

elevados por períodos prolongados ou que comprimem o ombro contra algum objeto, como, por exemplo, o uso prolongado e diário de telefone apoiado entre a orelha e o ombro.

**Síndrome do supinador:** o músculo supinador hipertrofiado comprime o nervo interósseo posterior que passa dentro dele. A síndrome do supinador, que deve ser distinguida da epicondilite lateral, é a compressão do ramo motor do nervo radial no cotovelo.

É causada por movimentos repetitivos de pronossupinação, como apertar parafusos e prática de musculação.

**Síndrome do pronador redondo:** é a compressão do nervo mediano abaixo da prega do cotovelo, entre os dois ramos musculares do pronador redondo.

É diferente da compressão do nervo mediano no punho. Na síndrome do pronador redondo. Além da área distal dos dedos, a região tenar também tem alterações de sensibilidade.

Ocorre em tarefas que exigem pronossupinação vigorosa do antebraço.

**Síndrome do interósseo anterior:** é a compressão do nervo na borda de origem dos músculos flexores superficiais dos dedos.

A síndrome do interósseo anterior (ramo exclusivamente motor do nervo mediano), que é mais comum que a síndrome do pronador, acomete aqueles que carregam objetos pesados. A manobra que demonstra o diagnóstico e a flexão do terceiro dedo contra resistência (específico do nervo flexor superficial dos dedos) que produz dor no cotovelo. Há também déficit motor.

**Síndrome do túnel do carpo:** é a compressão do nervo mediano ao nível do punho. Decorre da desproporção continente/conteúdo no túnel do carpo. Ocorre nas tarefas manuais repetitivas, principalmente se houver força ou desvio do carpo, quando os tendões hipertrofiados ou edemaciados



comprimem o nervo mediano.

A eletroneuromiografia (ENMG), quando solicitada, deve ser feita em posições de hiperflexão/extensão, pois, quando realizada na posição anatômica, pode deixar de identificar esta patologia.

É importante saber que a Síndrome do Túnel do Carpo - STC, principalmente quando bilateral, é *comum nas grávidas e em situações não-ocupacionais*.

Lesão do nervo mediano na base da mão: é a consequência da compressão extrínseca do nervo, como, por exemplo, a causada pelo uso de ferramentas como chave-de-fenda de cabo curto; vibração e uso da base da mão, como, por exemplo, com o uso de martelo para grampear, carimbar, etc.

Síndrome do canal cubital: É a compressão do nervo ulnar ao nível do túnel cubital. Quando o cotovelo é progressivamente fletido e o ombro abduzido, há um aumento da pressão intraneural estimulando os flexores que estreitam o túnel em aproximadamente 55%, achatando e alongando o nervo cubital em quase 5mm.

Traumas agudos, processos degenerativos e infecciosos, anomalias musculares, tumores de partes moles, seqüelas de fraturas, esforços de preensão e flexão, ferramentas inadequadas e vibrações são as causas predisponentes mais comuns. Mais uma vez, o diagnóstico é essencialmente clínico.

Síndrome do canal de Guyon: é a compressão do nervo ulnar ao nível do chamado canal de Guyon no punho, causando distúrbio de sensibilidade no quarto e quinto dedos, bem como distúrbios motores na face palmar. Esta síndrome é cinco vezes menos freqüente do que o comprometimento do nervo ulnar no canal cubital/

A utilização excessiva da borda ulnar do punho, traumas, fraturas de ossos do carpo e do metacarpo, variações anatômicas, tumores de partes moles,

comprometimento da artéria ulnar e cistos sinoviais são os elementos predisponentes mais comuns. Aparece com muita frequência nos carimbadores, escrivães e aramistas.

Síndrome do interósseo posterior: é o comprometimento do ramo profundo do nervo radial, após sua bifurcação na extremidade proximal do antebraço, causados por seqüelas de fraturas ou luxação do cotovelo, processos inflamatórios, tumores de partes moles, variações anatômicas e iatrogênicas, além de intoxicação por metais pesados, herpes zoster, sarcoidose e hanseníase.

Podem estar presentes queixa de dor vaga no dorso do antebraço e diminuição da força muscular. É de evolução lenta, podendo levar meses para se instalar e não há alteração sensitiva associada. Caso se faça presente, deverá ser questionada compressão mais alta do nervo radial.

## TENDINITES E TENOSSINOVITES

São as doenças inflamatórias que comprometem as bainhas tendíneas e os tendões, em decorrência das exigências do trabalho. Muitas delas são traumáticas, agudas, e, nestes casos, ocorrem acidentes típicos (ou acidentes tipo e/ou de trajeto) se forem relacionadas com o trabalho.

Estudos do NUSAT, confirmando outros autores, sugerem que essas formas de LER predominam e são mais precoces nas atividades de grande repetitividade aliadas à exigência de força.

Doença de De Quervain: é a inflamação da bainha comum dos tendões do abductor longo e extensor curto do polegar no ponto onde eles passam juntos por uma única polia: o sulco ósseo do processo estilóide do rádio. Foi originalmente descrita em lavadeiras, mas incide em todas as atividades em que haja relação do polegar acompanhada de força, quer de torção, quer de desvio ulnar do carpo.

Dedo em gatilho: a inflamação dos tendões flexores dos dedos pode produzir espessamentos e nódulos que dificultam o deslizamento dos mesmos em suas bainhas. Ao vencer abruptamente a resistência ao movimento de extensão, o dedo "salta", caracterizando o diagnóstico. Incide nas atividades em que há associação de força com compressão palmar por instrumentos como alicates, tesouras e gatilhos de bombas de gasolina.

Epicondilite lateral: também conhecida como cotovelo de tenista (*tennis elbow*), é a inflamação da inserção dos músculos responsáveis pela extensão e supinação do antebraço. A doença é desencadeada pelos movimentos de extensão, como no "*back-hand*" do tênis, e pronosupinação, como ao apertar parafusos.

Epitrocleíte (epicondilite medial): é a inflamação dos músculos flexores do carpo na borda medial do cotovelo. É menos freqüente que a epicondilite lateral. Pode ocorrer, por exemplo, em descascadores de fios elétricos, e está associada à flexão do punho.

Tendinite biceptal: é a inflamação da bainha sinovial do tendão da porção longa do bíceps, no ponto em que ela muda de direção: no sulco biceptal. Ocorre mais freqüentemente associada a outras lesões da bainha rotatória do ombro. Ocupacionalmente ocorre nas atividades em que o braço é mantido em elevação por longos períodos.

Tendinite do supra-espinhoso: também conhecida como síndrome do impacto, é ocasionada pela compressão das fibras do supra-espinhoso pelo acrômio ao realizar a abdução do braço acima de 45°. Muito freqüentemente é acompanhada de bursite subacromial, em decorrência do extravasamento de exsudato para o interior da bursa. São incidentes em adultos e podem não ser ocupacionais. O sedentarismo e a falta de estrutura muscular são fatores predisponentes.

Tenossinovite dos extensores dos dedos e do carpo: são muito comuns em

digitadores e operadores de *mouse*. Decorrem mais da contração estática desses músculos, para fim antigravitacional sobre o carpo e dedos, que da contração dinâmica para o movimento dos dedos.

Tenossinovite dos flexores dos dedos e dos flexores do carpo: acometem os tendões da face ventral do antebraço e punho em decorrência de movimentos repetitivos de flexão dos dedos e da mão.

Tendinite distal do bíceps: decorre de atividades que exigem movimentos de flexão do antebraço supinado sobre o braço.

Tenossinovite do braquiorradial: decorre de atividades que exigem movimentos de flexão do antebraço pronado sobre o braço.

## OUTROS

Cistos sinoviais: são tumefações esféricas, geralmente únicas, macias, habitualmente indolores e flutuantes que ocorrem por degeneração mixóide do tecido sinovial periarticular ou peritendíneo. São comuns na face extensora do carpo, podendo ter o seu aparecimento favorecido por trabalhos manuais que exijam força. Nem sempre são ocupacionais e/ou incapacitantes.

Distrofia simpático-reflexa: a distrofia simpático-reflexa tem como uma de suas características a dor de caráter difuso e em queimação. Pode ocorrer em diversas situações não-ocupacionais em que o ombro seja mantido em repouso prolongado, como após acidente vascular cerebral, infarto agudo do miocárdio, queimaduras, etc. O ombro congelado é uma forma de distrofia simpático-reflexa localizada no ombro.

Síndrome miofascial e fibromialgia: em face da natureza polêmica da matéria, o presente tópico tem como objetivo apresentar as patologias envolvidas, recomendando-se buscar maiores informações em publicações especializadas, enquanto não se dissipam as dúvidas entre as várias correntes existentes.

Fibromialgia, fibrosite, reumatismo psicogênico, síndrome da fadiga crônica muito possivelmente representam formas diferentes de expressão clínica, dentro do espectro de uma síndrome, a fibromialgia.

A fibromialgia é a doença reumatológica mais freqüente. Ocorre em nove mulheres para cada homem, principalmente entre os 30 e 50 anos.

Na fibromialgia há vários *trigger points*, que, entretanto, não provocam dor referida com tanta precisão quanto na síndrome miofascial. Caracteriza-se pela presença de pontos dolorosos específicos ou difusos; distúrbios do sono com fadiga e rigidez matinais; relação com mudanças do tempo e situações angustiantes; tendência à cronicidade. Atinge indivíduos de personalidade perfeccionista e *deprimidos*, em quem o sistema músculo-esquelético seria o "órgão de choque".

A síndrome da fadiga crônica caracteriza-se por fadiga intensa, associada a sintomas que sugerem processo infeccioso subjacente, como febrícula, odinofagia, mialgia, cefaléia, artralguas e dor à palpação de linfonodos axilares ou cervicais. As fibromialgias são predominantes em certos pacientes de LER, como os telefonistas. Nestes profissionais predominam as dores difusas, sem lesões específicas demonstráveis.

O mecanismo fisiopatológico primário para a síndrome da fibromialgia envolve mecanismos centrais de distúrbios do sono, aumento dos níveis da substância P, diminuição das taxas de serotonina, bem como perturbação do eixo hipotálamo-hipofisário-adrenal. Assim, a dor pode ser causada por mecanismos de dor central aberrantes sem qualquer anormalidade em tecidos periféricos, embora fatores ou efeitos periféricos, tais como trauma ou falta de condicionamento físico, possam posteriormente ampliar a dor em tais casos.

Moreira e Carvalho observaram algumas alterações comuns em 46 pacientes portadores de fibromialgia do ambulatório de reumatologia da UFMG:

- preocupação excessiva;
- perfeccionismo e exigência;
- grande eficiência em suas atividades;
- incapacidade de dizer não;
- sentimento de extrema lealdade;

- baixa auto-estima;
- sentimentos exagerados de culpa.

Em portadores de síndrome miofascial há uma produção significativamente aumentada de noradrenalina, comparada com controles normais.

Outros estudos demonstram baixa concentração de serotonina sérica em fibromiálgicos, quando comparados a controles. Há evidências de que a noradrenalina e a serotonina exerçam funções sinérgicas na modulação da interpretação de um estímulo sensorial doloroso. O aumento da noradrenalina poderia representar uma ação compensadora em pacientes com baixos níveis de serotonina. A serotonina é um neurotransmissor que tem papel regulador do sono profundo (restaurador - fase IV) e na interpretação do estímulo sensorial doloroso. Na deficiência de serotonina, o resultado clínico é uma hiperalgia.

Há também alterações comportamentais, da imunidade humoral e celular e aumento de níveis de glicocorticóides circulantes. Pode-se concluir que a fibromialgia é uma doença complexa que pode ter ou não um componente ocupacional importante. Cabe ao médico avaliar a existência do componente ocupacional.

**Cãimbra do escrivão:** é uma doença neurológica, do grupo das distonias, que se manifesta com fortes contrações dos dedos e mãos que escrevem, obrigando a interrupção da atividade. Não é doença ocupacional, visto que a escrita em excesso não pode ser considerada causa da doença nem fator de seu agravamento.

**Contratura fibrosa do fáschia palmar:** é caracterizada pelo espessamento, com contratura da fáschia palmar. Alguns autores usam como sinonímia contratura de Dupuytren, que tem caráter heredofamiliar e bilateral.

**Bibliografia**

**ALMEIDA, E.H.R. e Cols. Correlação entre as lesões pôr esforços repetitivos - LER e as funções exercidas pelos trabalhadores., Segundo Encontro Carioca de Ergonomia, anais, 427-38, Rio de Janeiro, 1994.**

**COHEN E COLS. The Relevance of Concepts of Hiperalgnesia to R.S.I. National Center for Epidemiology and Populational Health, Austrália, 1992.**

**HAGBERG e COLS. Work Related Muscoloskeletal Disordes: A Reference Book for Prevention. Taylor & Francis, London, 1995.**

**LER - Lesões Pôr Esforços Repetitivos. Normas técnicas para avaliação da Incapacidade; MPS - INSS.**

**LISS, G M. Dupuytren's Contrcture : A Systematic Review of the Evidence of Work-Relatedness. Second International Scientific Conference on Prevention of Musculoesketal Disorders, 54-6, Canada, 1995.**

**MERSKEY, H. e Spear, F. G. Pain: Psychological and Psychiatric Aspects. Ed. Tindall & Cassel, 1967.**

**MOREIRA, C. e Carvalho, M.<sup>ª</sup>P. Noções Praticas de Reumatologia. Livraria e Editora Health, Belo Horizonte, 1996.**

**QUINTNER e Elvery. The Neurogenic Hypotesis of R.S.I. National Center for Epidemiology and Populational Health, Austrália, 1991.**

**RUSSEL, I.J., E COLS., Neurohormonal Aspects of Fibromyalgia Syndrome. Clin. Rheum. Dis. N. Am. V.15, p. 149-168,1989.**

**SATO L et al. Atividade em Grupo com portadores de LER| e achados sobre a dimensão psicossocial. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional; 1993, 79(21);49-62.**

**SWANDON, D. H. W. Chonic Pain as Third Pathologic Emotion. Am. J. Psychgiatry, 141: 210-4, 1984.**

**YUNUS, M.B. Síndrome da Dor Miofascial e Injúria pôr Esforços Repetitivos. Rheuma, 1:4-6,1996.**



## **6.3 Normas Regulamentadoras NR-17 Ergonomia**

17. Esta Norma Regulamentadora 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.

17.1.1 As condições de trabalho incluem aspectos relacionados ao levantamento, transporte e descarga de materiais, ao mobiliário, aos equipamentos e às condições ambientais do posto de trabalho e à própria organização do trabalho.

17.1.2. Para avaliar a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, cabe ao empregador realizar a análise ergonômica do do trabalho, devendo a mesma abordar, no mínimo, as condições de trabalho conforme estabelecido nesta Norma Regulamentadora.

17.2. Levantamento, transporte e descarga individual de materiais.

17.2.1. Para efeito desta Norma Regulamentadora:

17.2.1.1. Transporte manual de cargas designa todo transporte no qual o peso da carga é suportado inteiramente por um só trabalhador, compreendendo o levantamento e a deposição da carga.

17.2.1.2. Transporte manual regular de cargas designa toda atividade realizada de maneira contínua ou que inclua, mesmo de forma descontínua, o transporte manual de cargas.

17.2.1.3. Trabalhador jovem designa todo trabalhador com idade inferior a 18

(dezoito) anos e maior de 14 ( quatorze ) anos.

17.2.2. Não deverá ser exigido nem admitido o transporte manual de cargas, por um trabalhador cujo peso seja suscetível de comprometer sua saúde ou sua segurança.

17.2.3. Todo trabalhador designado para o transporte manual regular de cargas, que não as leves, deve receber treinamento ou instruções satisfatórias quanto aos métodos de trabalho que deverá utilizar com vistas a salvaguardar sua saúde e prevenir acidentes. (117.002-3/II<sub>2</sub>)

17.2.4. Com vistas a limitar ou facilitar o transporte manual de cargas, deverão ser usados meios técnicos apropriados.

17.2.5. Quando mulheres e trabalhadores jovens foram designados para o transporte manual de cargas, o peso máximo destas cargas deverá ser nitidamente inferior àquele admitido para os homens, para não comprometer a sua saúde ou sua segurança. (117.003-1/I<sub>1</sub>)

17.2.6. O transporte e a descarga de materiais feitos por impulsão ou tração de vagonetes sobre trilhos, carros de mão ou qualquer outro aparelho mecânico deverão ser executados de forma que o esforço físico realizado pelo trabalhador seja compatível com sua capacidade de força e não comprometa a sua saúde ou sua segurança. (117.004-0/ I<sub>1</sub>)

17.2.7. O trabalho de levantamento de material feito com equipamento mecânico de ação manual deverá ser executado de forma que o esforço físico realizado pelo trabalhador seja compatível com sua capacidade de força e não comprometa a sua saúde ou sua segurança. (117.005-8/ I<sub>1</sub>)

### 17.3. Mobiliário dos postos de trabalho.

17.3.1. Sempre que o trabalho puder ser executado na posição sentada, o posto de trabalho deve ser planejado ou adaptado para esta posição. (117.006-6/ I<sub>1</sub>)

17.3.2. Para trabalho manual sentado ou que tenha de ser feito em pé, as bancadas, mesas, escrivaninha e os painéis devem proporcionar ao trabalhador condições de boa postura, visualização e operação e devem atender aos seguintes requisitos mínimos:

a) ter altura e características da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, com a distância requerida dos olhos ao campo de trabalho e com a altura do assentos (117.007-4/I<sub>2</sub>)

b) ter área de trabalho de fácil alcance e visualização pelo trabalhador; (117.008-2/ I<sub>2</sub>)

c) ter características dimensionais que possibilitem posicionamento e movimentação adequados dos segmentos corporais. (117.009-0 / I<sub>2</sub>)

17.3.2.1 Para trabalho que necessite também da utilização dos pés, além dos requisitos estabelecidos no subitem 17.3.2 os pedais e demais comandos para acionamento pelos pés devem ter posicionamento e dimensões que possibilitem fácil alcance, bem como ângulos adequados entre as diversas partes do corpo do trabalhador em função das características e peculiaridades do trabalho a ser executado. (117.010-4 / I<sub>2</sub>)

17.3.3. Os assentos utilizados nos postos de trabalho devem atender aos seguintes requisitos mínimos de conforto:

a) altura ajustável à estatura do trabalhador e à natureza da função exercida; (117.011-2/ I<sub>1</sub>)

b) características de pouca ou nenhuma conformação na base do assento; (117.012-01/ I<sub>1</sub>)

c) borda frontal arredondada (117.013-9/ I<sub>1</sub>)

d) encosto com forma levemente adaptada ao corpo para proteção da

região lombar. (117.014-7/ I<sub>1</sub>)

17.3.4. Para as atividades em que os trabalhos devam ser realizados sentados, a partir da análise ergonômica do trabalho, poderá ser exigido suporte para os pés que se adapte ao comprimento da perna do trabalhador. (117.015-5/ I<sub>1</sub>)

17.3.5. Para as atividades em que os trabalhos devam ser realizados de pé, devem ser colocados assentos para descanso em locais em que possam ser utilizados por todos os trabalhadores durante as pausas. (117.016-3/ I<sub>2</sub>)

17.4. Equipamentos dos postos de trabalho.

17.4. Todos os equipamentos que compõem um posto de trabalho devem estar adequados às características psicofisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado.

17.4.2. Nas atividades que envolvam leitura de documentos para digitação, datilografia ou mecanografia deve:

a) ser fornecido suporte adequado para documentos que possa ser ajustado proporcionando boa postura, visualização e operação, evitando movimentação frequente do pescoço e fadiga visual; (117.017-1/ I<sub>1</sub>)

b) ser utilizado documento de fácil legibilidade sempre que possível, sendo vedada a utilização do papel brilhante, ou de qualquer outro tipo que provoque ofuscamento. (117.018-0/ I<sub>1</sub>)

17.4.3. Os equipamentos utilizados no processamento eletrônico de dados com terminais de vídeo devem observar o seguinte:

a) condições de mobilidade suficientes para permitir o ajuste da tela do equipamento à iluminação do ambiente, protegendo-a contra reflexos, e proporcionar corretos ângulos de visibilidade ao trabalhador; (117.019-8 / I<sub>2</sub>)

b) o teclado deve ser independente e ter mobilidade, permitindo ao trabalhador ajustá-lo de acordo com as tarefas a serem executadas; (117.020-

1/2)

c) a tela, o teclado e o suporte para documentos devem ser colocados de maneira que as distâncias olho-tela, olho-teclado e olho-documento sejam aproximadamente iguais; (117.021-0/l<sub>2</sub>)

d) serem posicionados em superfícies de trabalho com altura ajustável. (117.022-8/ l<sub>2</sub>)

17.4.3.1. Quando os equipamentos de processamento eletrônico de dados com terminais de vídeo forem utilizados eventualmente poderão ser dispensadas as exigências previstas no subitem 17.4.3 observada a natureza das tarefas executadas e levando-se em conta a análise ergonômica do trabalho.

## 17.5. Condições ambientais de trabalho.

17.5.1. As condições ambientais de trabalho devem estar adequadas às características psicofisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado.

17.5.2. Nos locais de trabalho onde são executadas atividades que exijam solicitação intelectual e atenção constantes, tais como: salas de controle, laboratórios, escritórios, salas de desenvolvimento ou análise de projetos, dentre outros, são recomendadas as seguintes condições de conforto:

a) níveis de ruído de acordo com o estabelecido na NBR 10152, norma brasileira registrada no INMETRO; (117.023-6/ l<sub>2</sub>)

b) índice de temperatura efetiva entre 20°C (vinte) e 23°C (vinte e três graus centígrados); (117.024-4/ l<sub>2</sub>)

c) velocidade do ar não-superior a 0,75m/s; (117.025-2/ l<sub>2</sub>)

d) umidade relativa do ar não-inferior a 40 (quarenta) por cento. (117.026-0 l<sub>2</sub>)

17.5.2.1. Para as atividades que possuam as características definidas no subitem 17.5.2, mas não apresentam equivalência ou correlação com aquelas

relacionadas na NBR 10152, o nível de ruído aceitável para efeito de conforto será de até 65 dB (A) e a curva de avaliação de ruído (NC) de valor não superior a 60 dB.

17.5.2.2. Os parâmetros previstos no subitem 17.5.2 devem ser medidos nos postos de trabalho, sendo os níveis de ruído determinados próximos à zona auditiva e as demais variáveis na altura do tórax do trabalhador .

17.5.3. Em todos os locais de trabalho deve haver iluminação adequada, natural ou artificial, geral ou suplementar , apropriada à natureza da atividade.

17.5.3.1. A iluminação geral deve ser uniformemente distribuída e difusa.

17.5.3.2. A iluminação geral ou suplementar deve ser projetada e instalada de forma a evitar ofuscamento, reflexos incômodos, sombras e contrastes excessivos.

17.5.3.3. Os níveis mínimos de iluminamento a serem observados nos locais de trabalho são os valores de iluminâncias estabelecidos na NBR 5413, norma brasileira registrada no INMETRO. (117.027-9/ I<sub>2</sub>)

17.5.3.4. A medição dos níveis de iluminamento previstos no subitem 17.5.3.3 deve ser feita no campo de trabalho onde se realiza a tarefa visual, utilizando-se de luxímetro com fotocélula corrigida para a sensibilidade do olho humano e em função do ângulo de incidência. (117.028-7 / I<sub>2</sub>)

17.5.3.5. Quando não puder ser definido o campo de trabalho previsto no subitem 17.5.3.4, este será um plano horizontal a 0,75m (setenta e cinco centímetros) do piso.

17.6. Organização do trabalho.

17.6.1. A organização do trabalho deve ser adequada às características psicofisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado.

17.6.2. A organização do trabalho, para efeito desta NR, deve levar em consideração, no mínimo:

- a) as normas de produção;
- b) o modo operatório;
- c) a exigência de tempo;
- d) a determinação do conteúdo de tempo;
- e) o ritmo de trabalho;
- f) o conteúdo das tarefas.

17.6.3. Nas atividades que exijam sobrecarga muscular estática ou dinâmica do pescoço, ombros, dorso e membros superiores e inferiores, e a partir da análise ergonômica do trabalho, deve ser observado o seguinte:

a) todo e qualquer sistema de avaliação de desempenho para efeito de remuneração e vantagens de qualquer espécie deve levar em consideração as repercussões sobre a saúde dos trabalhadores ( 117.029-5 / I<sub>3</sub>)

b) devem ser incluídas pausas para descanso; (117.030-9/ I<sub>3</sub>)

c) quando do retorno do trabalho, após qualquer tipo de afastamento igual ou superior a 15 ( quinze ) dias, a exigência de produção deverá permitir um retomo gradativo aos níveis de produção vigente na época anterior ao afastamento. (117.031-7/ I<sub>3</sub>)

17.6.4. Nas atividades de processamento eletrônico de dados, deve-se, salvo o disposto em convenções e acordos coletivos de trabalho, observar o seguinte:

a) o empregador não deve promover qualquer sistema de avaliação dos trabalhadores envolvidos nas atividades de digitação, baseado no número individual de toques sobre o teclado, inclusive o automatizado, para efeito de regeneração e vantagens de qualquer espécie; (117.032-5/13)

b) o número máximo de toques reais exigidos pelo empregador não deve ser superior a 8 (oito) mil por hora trabalhada, sendo considerado toque real, para efeito desta NR, cada movimento de pressão sobre o teclado; (117.033-3 / I<sub>3</sub>)

c) o tempo efetivo de trabalho de entrada de dados não deve exceder o

limite máximo de 5 (cinco) horas, sendo que, no período de tempo restante da jornada, o trabalhador poderá exercer outras atividades, observado o disposto no art. 468 da Consolidação das Leis do Trabalho, desde que não exijam movimentos repetitivos, nem esforço visual; (117.034-1/ I<sub>3</sub>)

d) nas atividades de entrada de dados deve haver, no mínimo, uma pausa de 10 (dez) minutos para cada 50 (cinquenta) minutos trabalhados, não deduzidos da jornada normal de trabalho; (117.035-0/ I<sub>3</sub>)

e) quando do retorno ao trabalho, após qualquer tipo de afastamento igual ou superior a) 5 (quinze) dias, a exigência de produção em relação ao número de toques deverá ser iniciado em níveis inferiores do máximo estabelecido na alínea "b" e ser ampliada progressivamente.(117.036-8/ I<sub>3</sub>)

Fonte: <http://www.mtb.gov.br/legi/nrs/nr17.htm>