

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UnB  
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**EDNEA RIBEIRO DE OLIVEIRA**

**PREVALÊNCIA DE DOENÇAS OSTEOMUSCULARES EM  
CIRURGIÕES DENTISTAS DA REDE PÚBLICA E PRIVADA DE  
PORTO VELHO - RONDÔNIA**

Brasília - 2007

**EDNEA RIBEIRO DE OLIVEIRA**

**PREVALÊNCIA DE DOENÇAS OSTEOMUSCULARES EM  
CIRURGIÕES DENTISTAS DA REDE PÚBLICA E PRIVADA DE  
PORTO VELHO - RONDÔNIA**

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre em Ciências da Saúde.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dra. Maria Clotilde Henriques Tavares  
Co-Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Paraguassu Chaves

**Brasília – 2007**

Dedico esse trabalho aos meus pais que me ensinaram a  
compreender o sentido da vida.  
Minha filha, Ana Julia, razão dos meus projetos.

Tenho pessoas ao meu lado, que jamais poderia deixar de agradecer, essas por sua vez desempenham um papel importante na construção da minha caminhada.

Primeiramente, ao Dr. Carlos Alberto Paraguassu Chaves,

que me auxiliou, sem medir esforços para que eu conquistasse mais essa etapa da minha vida. A minha orientadora Dr<sup>a</sup>. Maria Clotilde Henriques Tavares. Ao

Conselho Regional de Odontologia, as Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA e a todos que

direta ou indiretamente fizeram deste trabalho uma

realização.

Aqueles que estão apaixonados pela prática sem a ciência são iguais ao piloto que navega sem leme ou bússola e nunca tem certeza para onde vai. A prática deve estar sempre baseada em um perfeito conhecimento da teoria.

Leonardo da Vinci

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fluxograma de Decisões Médico-Administrativas e de Condutas em Casos de LER/DORT .....	18
--	----

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1:: Fatores de Risco Predisponentes a DORT .....	13
Quadro 2:: Diagnóstico, Sintomas e Principais Fatores .....	16

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Sexo .....	38
Tabela 2: Estado Civil .....	38
Tabela 3: Faixa Etária .....	38
Tabela 4: Fuma ou Fumava há 01 ano .....	39
Tabela 5: Pratica Atividade Física Regularmente.....	39
Tabela 6: Tempo de Atuação como CD .....	39
Tabela 7: Jornada de Trabalho .....	40
Tabela 8: CDs com problemas de dor, desconforto e/ou dormência nos últimos 12 meses.....	40
Tabela 9: Sintomas Prevalentes Relacionados as Atividades Laborais .....	40



# SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	1
1.1 OBJETIVOS .....	3
1.1.1 Objetivo Geral .....	3
1.1.2 objetivos Específicos .....	3
2. REVISÃO DA LITERATURA .....	4
2.1 QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO.....	4
2.2 A RELAÇÃO DO TRABALHO COM DOENÇAS OSTEOMUSCULARES.....	6
2.2.1 Histórico dos DORT.....	6
2.3 RELAÇÃO CLÍNICA DOS DORTs .....	11
2.3.1 Classificação Clínica dos DORTs.....	11
2.3.2 Diagnóstico.....	14
2.3.3.1 Ergonomia.....	20
2.3.4 Tratamento .....	25
2.4 CIRURGIÕES DENTISTAS.....	26
2.4.1. Histórico da Profissão (Brasil, Rondônia, Porto Velho) .....	26
2.5 CIRURGIÕES DENTISTAS E DOENÇAS OSTEOMUSCULARES .....	28
3 MATERIAIS E MÉTODOS.....	34
3.1 Tipo de estudo.....	34
3.2 População e Amostra .....	34
3.2.1 Critérios de Inclusão e Exclusão .....	35
3.3 Aspectos Éticos.....	35
3.4 Procedimentos .....	35
3.5 Análise dos Dados .....	37
4 RESULTADOS .....	38
5 DISCUSSÃO .....	42
6 CONCLUSÕES .....	44
7 REFERÊNCIAS.....	46
ANEXOS .....	53

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**CD** – Cirurgião Dentista

**DORT** – Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho

**LER** – Lesões por Esforços Repetitivos

**MS** – Ministério da Saúde

**QVT** – Qualidade de Vida no Trabalho

## RESUMO

A pesquisa baseia-se no aspecto relacionado à complexidade dos sintomas apresentados pelas doenças osteomusculares entre os cirurgiões dentistas. O objetivo geral consistiu em verificar a prevalência de doenças osteomusculares em cirurgiões dentistas de Porto Velho – Rondônia. Assim, buscou-se através desse estudo gerar informações relativas à prevalência das doenças. O acometimento de doenças osteomusculares entre os cirurgiões dentistas começou a aumentar significativamente tanto em quantidade quanto em gravidade, trazendo muitos questionamentos sobre as causas do adoecimento, que são complexas e diversificadas. Este trabalho trata de um estudo descritivo. O universo do estudo foi composto pela totalidade dos cirurgiões dentistas cadastrados no Conselho Regional de Odontologia de Rondônia, sendo um total de 383 (trezentos e oitenta e três). O grupo de cirurgiões dentistas participantes formou-se por meio de uma amostra de 25,84% (99) do município de Porto Velho. Dos 99 que responderam ao questionário 100% apresentaram queixa de dor em pelo menos uma região, mesmo que raramente. Sendo que 82% apresentaram queixa de dor com frequência ou permanente em pelo menos uma região, 16% disseram que sentem dor em duas regiões mesmo que raramente, 84% afirmam sentir dor em 3 (três) ou mais regiões mesmo que raramente. As grandes reclamações centram-se em: 85% em dores nos punhos/ mãos/ dedos. 82% na região cervical e 82% na região lombar. Observa-se que dos 93% que afirmaram sentir dor na região lombar também sentem dor na região cervical. Tendo assim, uma relação de dor nessas regiões. Este estudo demonstrou que a prevalência de doenças osteomusculares em cirurgiões dentistas está diretamente associada à atividade exercida.

**Palavras-Chave:** Osteomuscular; DORT; LER; Prevalência; Cirurgiões-dentistas;

## ABSTRACT

The relevance of the research however proposal, is mainly based on the related aspect the complexity of the symptoms presented for the illnesses osteomusculares between the surgeons dentists. The general objective consists of analyzing the prevalence of illnesses osteomusculares in surgeons dentists of Porto Velho - Rondônia. Thus, an analysis of the collected data searched through this study, to generate relative information to the prevalence of the illnesses. The acometimento of illnesses ostoemusculares between the surgeons dentists started significantly in such a way to increase in amount how much in gravity, bringing many questionings on the causes of the adoecimento, that complex and are diversified. This work deals with a descriptive and retrospective study. The field research had for objective, to collect and to register, in way commanded, the data on the subject in study. The boarding was not only abided by the data, also it had the concern to present reasons or contradictions of the data of the related research of field to the facts observed in the bibliographical research. As technique of field research, the questionnaire application, a given instrument of faithful, efficient collection was used for elaboration of the research. The universe of the study was composed for the totality of the surgeons dentists registered in cadastre in the Regional Advice of Odontologia of Porto Velho - RO, being a total of 383 (three hundred and eighty and three) CDs. The group of CDs participant had been formed by means of a sample of 25,84% (99) of the totality of the CDs of the city of Porto Velho. Of the 99 that they had answered to questionnaire 100% had presented complaint of pain in at least 1 region, exactly that rare. Being that 82% had always presented complaint of pain frequently or in at least a region, 16% had said that they feel same pain in 2 regions that rare, 84% affirm to feel pain in 3 or more regions same that rare. Thus, confirming the high index of prevalence in the CDs of Porto Velho - RO. The great claims are centered in: 85% in pains in the fists hands fingers. 82% in pescoço/e cervical region and 82% in the lumbar region. It is observed that of 93% that they had affirmed to also feel pain in the lumbar region they had said that they feel pain in it I fish/cervical region. Thus having, however a relation of pain in these regions. This study it intends to demonstrate that the prevalence of illnesses osteomusculares in CDs is directly associates the exerted activity. Recommending in this way, the preventive use practical to improve the quality of life of these individuals.

**KEYWORDS:** Osteomuscular; DORT; LER; Prevalência; Surgeon-dentists

# 1 INTRODUÇÃO

Na antiguidade, os trabalhadores já faziam uma relação da sua ocupação profissional às doenças pelas quais eram vitimados, contudo, foi nos últimos 200 anos que as relações saúde e trabalho tornaram-se tema de grande relevância nos vários estudos e fizeram parte das pautas nos movimentos sindicais.

Lesões por Esforços Repetitivos (LER), Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT), são termos abrangentes que se referem aos distúrbios ou doenças do sistema músculo-esquelético, principalmente de pescoço e membros superiores, relacionados, comprovadamente ou não, ao trabalho (BRASIL, 2000).

Codo & Almeida (1995) expõem que as Lesões por Traumas Cumulativos – LTC podem ser assim definidas: Lesões musculares, e/ou de tendões e/ou de fâscias e/ou de nervos nos membros superiores ocasionadas pela utilização biomecanicamente incorreta dos membros, que resulta em dor, formigamento, queda de desempenho do trabalho, incapacidade temporária e, conforme os casos podem evoluir para uma síndrome dolorosa crônica, nesta fase agravada por fatores psíquicos (no trabalho ou fora dele), capazes de reduzir o limiar de sensibilidade dolorosa do indivíduo.

Esse grupo heterogêneo de distúrbios funcionais e/ou orgânicos que apresentam, entre outras, as seguintes características:

Indução por fadiga neuromuscular causada por: trabalho realizado em posição fixa (trabalho estático) ou com movimentos repetitivos, principalmente de membros superiores; falta de tempo de recuperação pós-contratação e fadiga (falta de flexibilidade de tempo, ritmo elevado de trabalho); quadro clínico variado incluindo queixas de dor, formigamento, dormência, choque, peso e fadiga precoce; presença de entidades ortopédicas definidas como: tendinite, tenossinovite, sinovite, peritendinite, em particular em ombros, cotovelos, punhos e mãos; epicondilite, tenossinovite estenosante (DeQuervain), dedo em gatilho, cisto, síndrome do túnel do carpo, síndrome do túnel ulnar (nível de cotovelo), síndrome do pronador redondo, síndrome do desfiladeiro torácico, síndrome cervical ou radiculopatia cervical, neurite digital, entre outras (BRASIL, 2000).

Contudo, para que estes fatores sejam caracterizados como de risco para a ocorrência de LER/DORT, faz-se necessário destacar que se observe a intensidade, duração e freqüência. No Brasil, tem pouco material publicado a respeito da

repercussão do trabalho sobre a saúde em categorias de trabalhadores em que os fatores de risco são menos visíveis, como os CDs.

Portanto, os números não são precisos na maioria dos países, mas sabe-se que a prevalência de casos é cada vez maior, contrariando uma expectativa de 80, quando se imaginava que o trabalho repetitivo e suas repercussões na saúde diminuiriam com o avanço da tecnologia (BRASIL, 2000).

Vários países viveram situações semelhantes a que está sendo vivenciada pelo Brasil, o Japão, na década de 70, países escandinavos e Austrália, na década de 80. Sendo que na Austrália, teve várias polêmica, pelo fato de a maioria dos diagnósticos firmados terem sido genericamente incluídos dentro da sigla SRI – Strain Repetitive Injury – pelo grande aumento de casos reconhecidos, configurando o que atualmente aparece na literatura como a “Epidemia Australiana”, ou até mesmo, pelas conseqüências e aspectos médicos e sociais do fenômeno (BRASIL, 2000).

Essa crescente análise, pelas questões relacionadas com as doenças ocupacionais, leva a comunidade de pesquisa, cada vez mais, a buscar identificar os números existentes de prevalências no mundo. Assim, devido a esses fatores surgem publicações de artigos, dissertações, teses, livros, relacionados com o tema. Contudo, ainda não se têm publicações suficientes que expressem a real prevalência, mas esclarece à comunidade no geral, levando a ter uma noção dos fatores associados às doenças osteomusculares.

Desta forma, segundo relato anterior, faz-se o seguinte questionamento: Qual a prevalência de Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho em cirurgiões dentistas da rede pública e privada de Porto Velho - RO?

Na prática as teorias demonstram a multiplicidade das causas envolvidas nesta problemática. Verifica-se, que não se trata somente na forma como os cirurgiões dentistas realizam seu trabalho, ou se ele é repetitivo ou não, a questão é mais ampla, tendo relação não só com a organização do trabalho, como também com a dimensão social e individual.

Deste modo são necessários estudos que possibilitem o redesenho das tarefas, para permitir conseqüentemente à redução de tensões biomecânicas sobre os membros superiores e regiões adjacentes, bem como, o incentivo de criação de instrumentos obedecendo a requisitos ergonômicos.

## **1.1 OBJETIVOS**

### **1.1.1 Objetivo Geral**

Verificar a prevalência de doenças osteomusculares em cirurgiões dentistas da rede pública e privada de Porto Velho – Rondônia, no ano de 2006/2007.

### **1.1.2 objetivos Específicos**

- ✓ Verificar a causa das doenças osteomusculares e a combinação de fatores que provoca a lesão;
- ✓ Identificar quais são as regiões anatômicas acometidas com maior frequência por distúrbios músculo-esquelético em cirurgiões dentistas;
- ✓ Constatar a relação entre tempo de atuação profissional, jornada de trabalho, e a ocorrência de doenças osteomusculares em cirurgiões dentistas.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO

A definição de QVT por Walton *et al apud* Rodrigues (2002) destaca que a “QVT é resultante direta da combinação de diversas dimensões básicas da tarefa e de outras dimensões não dependentes diretamente da tarefa, capazes de produzir motivação e satisfação em diferentes níveis”.

Por muitos anos as empresas desenvolveram a reputação de oferecer pobres condições de trabalho e de pesadas cargas de trabalho sem nenhum tipo de valorização do trabalhador, essas condições desfavoráveis eram vistas na abordagem da Teoria Científica de Frederick Taylor (CHIAVENATO, 2000).

Taylor (1970) propôs uma nova forma de produção importante para as relações de trabalho. Seu estado está consubstanciado nos Princípios da Administração Científica, sendo base para uma nova forma de trabalhar na primeira metade do século XX. Considerava o trabalhador como força de trabalho, dentro da utilização dos tempos e métodos na produção. A administração científica exerce influência em muitas áreas de trabalho, como: nas cadeias de refeições rápidas, linha de montagem das fábricas e nos escritórios, entre outras.

O ponto de destaque desta forma de trabalho, é que o trabalhador é separado do planejamento e execução, existe uma divisão entre cérebro e as mãos, ou seja, o trabalhador fica fragmentado, sem nenhuma possibilidade criativa, apenas é visto como uma máquina (CHIAVENATO, 2000).

O trabalho industrializado, mecanizado e a automação, aliada a uma busca desenfreada pela produtividade e pela qualidade, vêm impondo condições extremamente insanas e prejudiciais à saúde humana como um todo. É certo que a competitividade do mundo moderno tem tornado a vida cada vez mais estressante, acabando por comprometer a qualidade de vida e a saúde do trabalhador (CHIAVENATO, 2000).

As condições gerais de vida, assim como as condições de trabalho, contribuem para tornar muitos trabalhadores inaptos a responder às exigências das tarefas que são propostas. Observa-se, que a tecnologia apesar de ter facilitado em



muito a vida das pessoas, também as tornou sedentárias. Apesar desta mudança em seu padrão de comportamento, o homem é um ser ativo e que necessita do movimento para a manutenção do seu bem estar geral como profissional (CHIAVENATO, 2000).

Assuntos como ergonomia e ginástica laboral, que promovem o bem estar dos trabalhadores, estão inseridos no contexto da qualidade de vida no trabalho, objetiva este estudo compreender as necessidades dos trabalhadores e promover o seu envolvimento e motivação no ambiente de trabalho, fazendo com que a satisfação das necessidades individuais passe a ser alcançada no próprio local, para assegurar a energia, saúde e o seu compromisso com formas de trabalho mais adequadas.

A Qualidade de Vida em uma empresa é algo que se compõe de pequenas e de grandes coisas. Entre as grandes estão: oportunidade de ascensão, treinamento contínuo, salários competitivos. Entre as pequenas coisas traz como sugestão: restaurantes para controle de calorias, centro de ginásticas dentro da empresa etc. (CHIAVENATO, 2000).

Um dos precursores da QVT segundo Rodrigues (2002), foi Frederick W. Taylor que com base em observações diretas, feitas em industriais concluiu que de modo geral que os operários produziam muito menos do que poderiam produzir. Porque a forma racional de execução de tarefas levava o trabalhador a um desgaste físico.

O movimento de valorização das tarefas humanas no trabalho, ainda segundo Rodrigues (2002), surgiu a partir da constatação da necessidade de considerar a relevância dos fatores psicológicos e sociais na produtividade.

As bases desses movimentos foram dadas pelos estudos desenvolvidos pelo psicólogo americano Elton Mayo, que desenvolveu uma experiência pioneira no campo do comportamento humano no trabalho. Esta experiência, iniciada em 1927, na fábrica da Western Electric no distrito de Hawthorn, em Chicago, teve como objetivo inicial o estudo das influências da iluminação na produtividade, índice de acidentes e fadiga. Seu desenvolvimento veio demonstrar a influência dos fatores psicológicos e sociais no produto final do trabalho (CHIAVENATO, 2000).

A preocupação da qualidade de vida no trabalho surgiu com a necessidade de encontrar uma barreira, um obstáculo para sua liberação de tensões. Não encontrando saída normal, a tensão represada no organismo procura um meio indireto de saída, seja por via psicológica (agressividade, descontentamento, tensão emocional, apatia, indiferença), seja por via fisiológica (tensão nervosa, insônia, repercussões cardíacas ou digestivas) (CHIAVENATO, 2000).

## **2.2 A RELAÇÃO DO TRABALHO COM DOENÇAS OSTEOMUSCULARES**

### **2.2.1 Histórico dos DORT**

As lesões por Esforços Repetitivos não são doenças novas. Ramazzini (1999) publicou um trabalho que se intitulava “De Mobis Artificum Diatriba”, ou seja, descrevia as doenças dos Escribas e Notários (eram escravos libertos ou servos que se distinguiram pela arte de escrever em velocidade).

Contudo, somente a partir da Revolução Industrial que se iniciou uma repercussão quanto ao aparecimento dos primeiros casos, sendo intensificado, pela crescente mecanização das tarefas relativas à produção e também devido ao advento dos computadores e a automação.

Ribeiro (1997) relata que os casos de LER tornaram-se mais freqüentes somente após o segundo ciclo da revolução industrial, quando o trabalho mecânico passou a ser utilizado por algumas categorias, como os telegrafistas, exigindo maior destreza das mãos.

Após a metade do presente século esse caráter e exigência do trabalho se fizeram universais, invadindo literalmente todas as atividades econômicas e sujeitando todas as categorias. Em nível de tecnologia, o que marca essa inflexão é a acelerada automação dos processos de produção, não mais mecânica, mas eletroeletrônica, simbolizada pelos robôs e computadores. No mesmo passo, a LER deixaram de ser um modo de adoecimento de umas poucas categorias de trabalhadores, para ser de todas e a ocorrer tão freqüentemente que se tornaram um grave problema do trabalho, social e de saúde pública (RIBEIRO,1997).

A primeira referência da prescrição de trabalho como meio de tratamento consta do livro de Philippe Pinel em 1801 para tratamento de doentes mentais no *Beatrice Asylum for the Insane* (FERREIRA & SANTOS, 2001).

Maeda (1997) expõe que no Japão em 1958 foram descritos os primeiros casos de Occupational Cervicobrachial Disorder.

Browne; Nolan; Faithfull (1984) que definiu a doença na Austrália no ano de 1970 denomina de Repetitive Strain Injuris.

Em 1971, o comitê japonês nomeou de desordem cervicobraquial ocupacional para distúrbio funcional e/ou orgânico de fadiga neuromuscular devido ao trabalho em posição fixa e/ou movimento repetido (SAKATA, 2001).

Hunting *et al.*, (1981) foi o coordenador das pesquisas realizadas na Suíça, através do Departamento de Higiene e Ergonomia do Instituto de Tecnologia da Suíça. Armstrong (1998) apresentou o conceito de Cumulative Trauma Disorders, discorrendo sobre a síndrome do túnel do carpo e tendinites como exemplos típicos.

Entretanto, somente no final dos anos 1800, programas utilizando à atividade ocupacional como meio de tratamento foram instituídos em vários hospitais psiquiátricos. Em 1911, Susan E. Tracey ministrou o primeiro curso ocupacional para enfermeiras para pacientes ortopédicos. Eleanor Clarke Slagel organizou a primeira escola profissional para terapeutas ocupacionais em Chicago em 1915. Após o final da Segunda Guerra Mundial Irene Hollis, terapeuta ocupacional nos Estados Unidos, difundiu a utilização de terapias incluindo o trabalho orientado para a reabilitação de pacientes (BALLART *et al.*, 1986 *apud* FERREIRA & SANTOS, 2001). Contudo, foi na Índia, em 1950, pelas mãos do médico britânico Dr. Paul Brand, que nasceu a especialidade de terapia da mão, quando ele escreveu seu primeiro livro enfatizando a utilização de atividades terapêuticas dirigidas para conseguir o máximo de suas técnicas cirúrgicas. Ele pessoalmente prescrevia e supervisionava a utilização de programas de trabalhos orientados para o tratamento de seus pacientes (SCHULTZ-JOHNSON, 1990 *apud* FERREIRA & SANTOS, 2001).

Em 1984, a Divisão de Acidentes Industriais do Estado da Califórnia solicitou à Associação para Avaliação Vocacional e Ajustes no Trabalho (VEWAA) a elaboração de linhas mestras do programa de reabilitação para o trabalho, Work hardening (trabalho pesado) (BALLART, 1986 *apud* FERREIRA & SANTOS, 2001; BAXTER-PETRAGLIA e PENNEY, 1992 *apud* FERREIRA & SANTOS, 2001). Deste

modo, estas linhas mestras têm servido como guia para a elaboração de centros de tratamento e reabilitação e sido adotadas pela Associação Americana de Terapeutas Ocupacionais. Work hardening foi assim definido em 1989: "work hardening provê a transição entre os cuidados na fase aguda e o retorno ao trabalho enquanto direciona os aspectos de produtividade, segurança, tolerância física e atitudes de trabalho [...]" (Schultz-Johnson, 1990 apud FERREIRA; SANTOS, 2001) pela Comissão de Credenciamento dos Serviços de Reabilitação (CARF Commission on Accreditation of Rehabilitation Facilities). Todo este processo se deu nos Estados Unidos em virtude da preocupação das companhias seguradoras em estabelecer critérios para que os trabalhadores recebessem tratamentos padronizados e cujos resultados fossem mensuráveis.

Em 1973 foram demonstrados casos em lavadeiras, limpadoras e engomadeiras, no XXI Congresso Nacional de Prevenção de Acidentes. Após essa data, começaram a surgir casos em outras categorias profissionais (VIEIRA, 1999; MICHEL, 2000).

Em 06/08/87 o Ministério da Previdência e Assistência Social publicou a portaria n. 4062, onde a tenossinovite foi reconhecida como doença do trabalho. Em 23/11/90 o Ministério do Trabalho publicou a Portaria n. 3751 alterando a Norma Regulamentadora 17 atualizando-a com avanços da Ergonomia. Somente, no ano de 1991 o Ministério do Trabalho em conjunto com o Ministério da Previdência Social publicaram uma Norma Técnica de Avaliação da Incapacidade a respeito da LER (BRASIL, 1990).

EM 1998 o INSS publicou no Diário Oficial da União a Ordem de Serviço n. 606 de 05/08/98, que estabelece atualizações clínica e critérios para avaliação de incapacidade laborativa, instituindo par ao INSS como denominação para LER e termo DORT Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (BRASIL, 1998).

A sigla LER (Lesões por Esforço Repetitivo) foi criada para se identificar um conjunto de doenças de caráter inflamatório e cumulativo que atingem músculos, tendões, vasos e nervos, principalmente dos membros superiores. Essa enfermidade tem relação direta com as exigências das tarefas que sobrecarregam o

sistema músculo-esquelético em movimento contínuo, forçado, repetitivo, posturas inadequadas, ambientes físicos e com a organização do trabalho.

A dor é o sintoma comum a todas as manifestações deste fenômeno biopsíquico-social que, também, pode resultar em fadiga crônica e declínio de produção, com queixa de grande incapacidade funcional. Pode-se dizer que se trata de um estresse biomecânico que excede a capacidade biológica do paciente (NICOLETTI; PERCOPI; ALERTONI, 1997 e OLIVEIRA, 1991).

A mudança do termo de LER para DORT (distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho), efetuada pelo INSS, em 1998, facilitou a compreensão dos mecanismos que produzem o sofrimento, permitindo, assim, medidas mais eficazes para o tratamento e a prevenção do problema. Enquanto LER supõe que a pessoa tenha um "machucado", esteja lesionada e que o próprio organismo pode reparar o dano, sozinho ou com ajuda do clínico, o termo DORT admite que os sintomas, como dor e formigamento, indicativos de que algo não está funcionando bem no corpo ou mente, podem estar presentes, mesmo que não se esteja machucado (MAENO; TOLEDO; PAPARELLI, 1999b e SALARDI, 1999).

Vários outros nomes foram dados às alterações músculo-esqueléticas associadas ao trabalho: lesão ocupacional por excesso de uso, desordem músculo-esquelético ocupacional, desordem por trauma cumulativo, síndrome de dor regional, síndrome de esforço repetido, desordem reumática profissional e desordem por esforço repetido (SAKATA, 2003).

Na literatura científica estão presentes termos distintos para tratar o fenômeno músculo-esquelético associado ao trabalho que ocupa o primeiro lugar nas estatísticas de doenças profissionais nos países industrializados (MARTINS & ASSUNÇÃO 2002).

A DORT parece ser uma desordem conseqüente à introdução de nova tecnologia, sem a capacitação humana. Os processos mecanizados e parcialmente automatizados tornaram o trabalho menos intenso, mas resultou no aumento da regularidade dos movimentos físicos com atividade concentrada localmente, além de aumentar a velocidade. O uso repetido ou a manutenção de postura inadequada

resulta em alteração músculo-esquelético. A DORT, inicialmente, é reversível, podendo ser interrompida e impedida de progredir para alteração crônica grave e irreversível (SAKATA, 2003).

A DORT é um dos maiores problemas de saúde do mundo e ocorrem em trabalhadores das mais variadas atividades (SAKATA, 2003).

Couto (1998) define DORT como sendo os transtornos funcionais, mecânicos e lesões de músculos e/ou tendões e/ou de fâscias e/ou de nervos e/ou de bolsas articulares e pontos ósseos nos membros superiores ocasionados pela utilização mecanicamente incorreta dos membros superiores, que resultam em incapacidade temporária e, conforme o caso, pode evoluir para uma síndrome dolorosa crônica, nesta fase agravada por todos os fatores psíquicos (inerentes ao trabalho ou não) capazes de reduzir o limiar de sensibilidade dolorosa do indivíduo.

O termo LER é insatisfatório porque implica que ocorreu lesão por esforço repetitivo. Muitas vezes ocorre lesão por carga estática, e esforço implica uma patogênese para a LER que não é correta. Além disso, freqüentemente não se observa lesão (SAKATA, 2003).

A causa da LER é multifatorial e a combinação de fatores que, individualmente são toleráveis, causam lesão. A lesão tissular é resultante de força aplicada externamente que, em evento único não provoca lesão, mas, quando é repetida, surgem diversas desordens (SAKATA, 2003).

Mediante o que foi exposto, observa-se que não há uma causa única e determinada para a ocorrência de LER/DORT. Vários são os fatores existentes no trabalho que podem ocorrer para seu surgimento: repetitividade de movimentos, manutenção de posturas inadequadas por tempo prolongado, esforço físico, invariabilidade de tarefas, pressão mecânica sobre determinados segmentos do corpo, em particular membros superiores, trabalho muscular estático, choques e impactos, vibração, frio, fatores organizacionais e psicossociais.

Assim, para finalizar as questões históricas das doenças osteomusculares, vale ressaltar o que venha a ser doença do trabalho, sendo esta qualquer das doenças desencadeadas ou adquiridas em função das condições especiais em que

o trabalho é realizado e com ele se relacionam diretamente (mesopatias), desde que constem da relação do Anexo II, do Decreto nº357/91. O nexó é parte indissociável do diagnóstico, que se fundamenta numa boa anamnese ocupacional e em relatórios de profissionais conhecedores da situação de trabalho, permitindo a correlação do quadro clínico com a atividade ocupacional efetivamente desempenhada pelo trabalhador, donde a proposta da nova terminologia distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho – DORT.

As principais causas são a inflexibilidade e alta intensidade de ritmo, a grande quantidade e alta velocidade dos movimentos repetitivos, a falta de autocontrole sobre o modo e ritmo de trabalho, mobiliário e equipamentos ergonomicamente inadequados etc. Na caracterização da exposição aos fatores de risco, alguns elementos são importantes, dentre outros: região anatômica exposta; intensidade dos fatores de risco; organização temporal da atividade e tempo de exposição. Os grupos de fatores de risco das DORT podem ser elencados como: o grau de adequação do posto de trabalho à zona de atenção e à visão; o frio, as vibrações e as pressões locais; as posturas inadequadas. Três mecanismos que podem causar as LER: os limites da amplitude articular; a força da gravidade oferecendo uma carga suplementar sobre as articulações e músculos; as lesões mecânicas sobre os diferentes tecidos. A carga osteomuscular. Esta pode ser entendida como a carga mecânica decorrente: de uma tensão; de uma pressão; de uma fricção; de uma irritação. Entre os fatores, encontramos: a força, a repetitividade, a duração da carga, o tipo de preensão, a postura do punho e o método de trabalho a carga estática; a invariabilidade da tarefa; as exigências cognitivas e os fatores organizacionais e psicossociais ligados ao trabalho.

## **2.3 RELAÇÃO CLÍNICA DOS DORTs**

### **2.3.1 Classificação Clínica dos DORTs**

Browne, Nolan e Faithfull (1984) apud Romani (2001) classificaram a RSI – *Repetitive Strain Injuries* – em quatro estágios clínicos, mas, conforme estudo, observou-se que a tendência atual é de se evitar a classificação em graus, havendo somente a descrição dos sinais e sintomas, dependendo da (s) estrutura (s) acometidas.

Assim, segundo o Instituto Nacional do Seguro Social (BRASIL, 1998) definiu-se quatro estágios de desenvolvimento da DORT:

Primeiro estágio: sensação de dor e desconforto na região afetada. Durante o trabalho, as sensações vão e voltam;

Segundo estágio: o incômodo vira dor. Sentem-se formigamentos e sensações de calor na área atingida. Além disso, surge neste estágio um pequeno nódulo na região afetada;

Terceiro estágio: a DORT já esta completamente instalada. A dor é maior durante a noite e há perda de força muscular;

Quarto estágio: aparecem os edemas nas áreas afetadas, alteração da sensibilidade e comprometimento dos nervos. O local atingido torna-se sensível ao simples toque, o edema transforma-se numa deformidade e os dedos podem atrofiar-se pelo desuso.

Ayoub e Wittels apud Assunção (2001), auxiliam na definição do quadro, muitas vezes caracterizados somente por sintomatologia dolorosa. Segundo esses autores, pode afirmar que:

- DORTs não resultam de lesões súbitas;
- DORTs resultam de traumatismos de fraca intensidade e repetidos durante longos períodos sobre as estruturas músculo-esqueléticas normais ou alteradas;
- Os sinais clínicos dos DORTs são variáveis; em geral a dor é associada a um desconforto no curso da atividade profissional;

Nas disposições adotadas ao longo das últimas décadas, os DORTs freqüentemente são abordados como um evento de ocorrência em membros superiores e coluna cervical, encontrando-se com menos freqüência à descrição e inclusão dos distúrbios em outras localizações anatômicas.

Romani (2001) relaciona como sendo os principais DORTs em membros superiores as seguintes patologias: fadiga de qualquer grupo muscular envolvido em



esforço estático; tendinite e tenossinovite dos músculos do antebraço; miosite dos músculos lumbricais e fascite da mão; tendinite bicipital; tendinite do supra-espinhoso; inflamação do pronador redondo com compressão do nervo mediano; tendinite dos tendões flexores dos dedos e formação de cistos ganglionares; cisto gangliônico do punho; tendinite de Quervain; compressão do nervo ulnar; compressão do nervo mediano; compressão do nervo radial; síndrome do desfiladeiro torácico; epicondilite medial; epicondilite lateral; bursite de cotovelo; bursite de ombro; síndrome da tensão cervical.

O desenvolvimento do DORT é multicasual, sendo necessário verificar seus fatores de risco. Esses fatores podem ser classificados como biomecânicos, psicossociais e administrativos, conforme tabela abaixo:

Quadro 1: Fatores de Risco Predisponentes a DORT

<b>FATORES BIOMECÂNICOS</b>	<b>FATORES PSICOSSOCIAIS</b>	<b>FATORES ADMINISTRATIVOS</b>
Movimentos repetitivos	Trabalho monótono	Jornada de trabalho excessiva
Movimentos manuais com emprego da força	Grande pressão no trabalho	Falta de intervalo para pausa
Postura inadequada dos membros superiores	Falta de interação com os colegas	Não observância ao ambiente físico do trabalho, como calor, frio, vibração
Sobrecarga estática	Trabalho pesado e inconsciente	Falta de programação de prevenção

Fonte: Barreira (1994)

Partindo desses pressupostos, parece evidente que os cirurgiões dentistas terão que se preocupar com programas de prevenção de doenças osteomusculares. Assim, é importante que seja observado com acuidade a prevenção.

### 2.3.2 Diagnóstico

Orso *et al.* (2001) apud Figueiredo (2005) declaram que, inevitavelmente, devem-se buscar as causas destas doenças num tipo de organização do trabalho que está voltada para a maximização dos lucros com o mínimo de custos possíveis, onde existe a mudança do trabalhador num meio para a realização destes fins. São apontada como fatores desencadeadores das doenças ocupacionais a ocupação do trabalhador, as solicitações cumulativas excessivas e repetitivas, bem como fatores organizacionais.

Estudos mais recentes e aprofundados fazem uma clara relação do aumento dos DORT com um processo crescente de intensificação do trabalho que vem ocorrendo há aproximadamente duas décadas. Pode-se destacar o aumento da incidência dos DORT em trabalhos organizados de maneira a privilegiar a produtividade e a qualidade do produto, que não permitem ao trabalhador controlar o ritmo e/ou a maneira de executar suas tarefas, associados à inadequação ergonômica de mobiliários e equipamentos (BONFATTI; VIDAL, 1998 apud ULBRICHT, 2003).

Observa-se que, os tecidos não conseguem recuperar de estresse cumulativo quando o trauma repetitivo é maior que sua capacidade de recuperação. Os esforços repetitivos causam microtrauma cumulativo com enfraquecimento dos elementos estruturais e degeneração dos tecidos. Com alterações degenerativas e aderências decorrentes de trauma repetitivo, a recuperação é prejudicada (SAKATA, 2003).

O diagnóstico não se constitui em fácil tarefa. Baseia-se na história clínica ocupacional do paciente (relação entre os sintomas e queixas apresentadas e o trabalho que ele executa); no exame físico detalhado; em exames complementares, bem como aplicação de questionário que irá verificar o sistema músculo-esquelético para a avaliação reumatológica, neurológica e vascular, levando em consideração o tempo de esforço repetitivo, história de trabalho, sendo a ação que faz, relação com sintomas, postura, ocupação prévia, sintomas anteriores, duração do trabalho, relação de mudanças de trabalho, existência de outros trabalhadores com os mesmos sintomas, quantidade de trabalho, apenas quando justificados e não obrigatoriamente, pois estes exames subsidiários raramente acrescentam dados conclusivos, e a análise detalhada das condições de trabalho, responsáveis pelo

aparecimento da lesão (NICOLETTI; PERCOPI; ALBERTONI, 1997; XIMENES; PERCOPI; ALBERTONI, 2000; LARSSON *et al.*, 1988).

O diagnóstico médico preciso é de suma importância, "porque cada patologia tem causas, tratamentos e prognósticos diferentes" (RAMPEL, 1992 apud FERREIRA & SANTOS, 2001). Cada tipo de patologia tem suas próprias características na abordagem terapêutica, como, por exemplo, na síndrome do desfiladeiro torácico, cujo tratamento é correção postura, redução de atividades acima do nível da cabeça, modificações ergonômicas no campo de trabalho, alongamento de musculatura do tronco superior e relaxamento de pontos de gatilho da dor.

Ao que parece, diagnosticar uma doença ocupacional não é tarefa das mais fáceis para o médico, pois, conforme o relato de muitos deles, este é um diagnóstico difícil e de grande responsabilidade, uma vez que 'tal veredicto' vai alterar consideravelmente a vida do trabalhador em questão e pode, dependendo da seriedade da empresa, afetar também a situação do próprio médico dentro da corporação (FIGUEIREDO & ALVÃO, 2005).

Conforme Cañete (1996, p. 60) "a pressão que os médicos sofrem do sistema produtivo, no sentido de não liberarem muitos atestados, pois o afastamento dos trabalhadores, evidentemente, afeta negativamente a produtividade".

Além dessas intervenientes, há a dificuldade de diagnosticar o próprio distúrbio relacionado ao trabalho. Orso et al. (2001) *apud* Figueiredo & Alvão (2005), relata que é comum encontrar doentes que não apresentam sinal clínico algum com efeito visível.

Reis (2001) *apud* Figueiredo & Alvão (2005) diz que com grande freqüência, é referida uma sensação de edema, que nem sempre é confirmado no exame clínico.

Não menos freqüente, podem-se encontrar parestesia e choques, que podem traduzir a existência de compressão nervosa, levando o indivíduo a deixar cair objetos ou acordar de forma abrupta durante a noite. As diferenças de temperatura e umidade, podem caracterizar uma complicação no quadro neurológico [...] Os músculos podem apresentar diversas alterações, desde hipertônias, hipotônias, câibras, diminuição de força,

atrofia (por lesão nervosa) e incoordenação de movimentos (REIS, 2001, apud FIGUEIREDO & ALVÃO, 2005).

Segundo Ranney (2000), no contexto da ciência médica, formular um diagnóstico de DORT freqüentemente representa um verdadeiro desafio, pela dificuldade de identificar elementos semióticos, porque os quadros clínicos costumam ser difíceis de caracterizar, necessitando da colaboração de exames complementares com resultados conclusivos, o que também não é uma tarefa fácil.

O trabalhador acometido de um DORT raramente apresenta, ao exame físico, uma manifestação clínica, que decisivamente permita a confirmação de um diagnóstico preciso de uma doença especificamente classificada. Os exames complementares, por sua vez, somente são capazes de identificar um indicador físico que consolida o diagnóstico de um DORT, quando esse diagnóstico é clinicamente possível, o que geralmente acontece quando a doença já está bastante avançada e o prognóstico do sucesso nas medidas terapêuticas é incerto.

Quadro 2: Diagnóstico, Sintomas e Principais Fatores

<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>SINTOMAS</b>	<b>PRINCIPAIS FATORES</b>
Síndrome do túnel do carpo	Parestesia nas mãos; déficit na realização de pinça e preensão	Compressão do nervo mediano no nível do punho
Síndrome do desfiladeiro torácico	Parestesias em membro superior	Compressão do feixe vaso-nervoso que formará o plexo braquial
Síndrome do canal de Gyon	Dor no compartimento medial do punho	Desvio ulnar combinado à preensão exagerada e mantida
Síndrome do pronador redondo	Parestesias e déficit de pinça e preensão	Compressão do nervo mediano no 1/3 proximal do antebraço
Síndrome do canal cubital	Parestesias na face lateral do antebraço e IV e V dedos da mão	Compressão do nervo ulnar no nível do cotovelo
Tenossinovite dos extensores dos dedos e do carpo	Inflamação, dor e déficit na manutenção do punho em posição neutra na pinça e pressão da mão	Falta de alongamento e resistência dos músculos extensores; pinça e preensão exagerada de objetos

Tenossinovite dos flexores dos dedos e do carpo	Inflamação, dor na face ventral do antebraço e punho	Movimentos repetitivos de flexão dos dedos e da mão
Tenossinovite DeQuervain	Inflamação e dor entre o punho e o polegar	Desvio ulnar acentuado, déficit de alongamento e força dos extensores
Tendinite do supraespinhoso	Inflamação e dor na região posterior e lateral do ombro	Ombros projetados a frente e suspensos, déficit muscular
Tendinite da porção longa do bíceps	Inflamação e dor na região anterior e proximal do ombro (normalmente combinado à tendinite do supraespinhoso)	Manutenção da flexão do punho, antebraço pronador, e braço em abdução, sem apoio
Epicondilite	Inflamação e dor na faixa lateral e/ou medial do cotovelo	Sobrecarga dos músculos extensores, flexores do punho e dedos
Dedo em gatilho	Ressalto do tendão extensor na polia inflamada das falanges	Estresse repetitivo sobre a polia por encurtamento dos extensores dos dedos
Cervicalgia	Dor e perda da amplitude de movimento do pescoço	Postura do pescoço, compressão de nervos e vasos
Síndrome dolorosa miofascial	Espasmos e tensão muscular, mialgias	Desequilíbrio funcional entre os músculos durante gestos e posturas
Hérnia de disco	Dor radicular e alterações neurológicas que podem ser as parasetesia e paresia reticular	Combinação de fatores biomecânicos, alterações degenerativas dos discos e situações que geralmente aumenta a pressão sobre os discos.

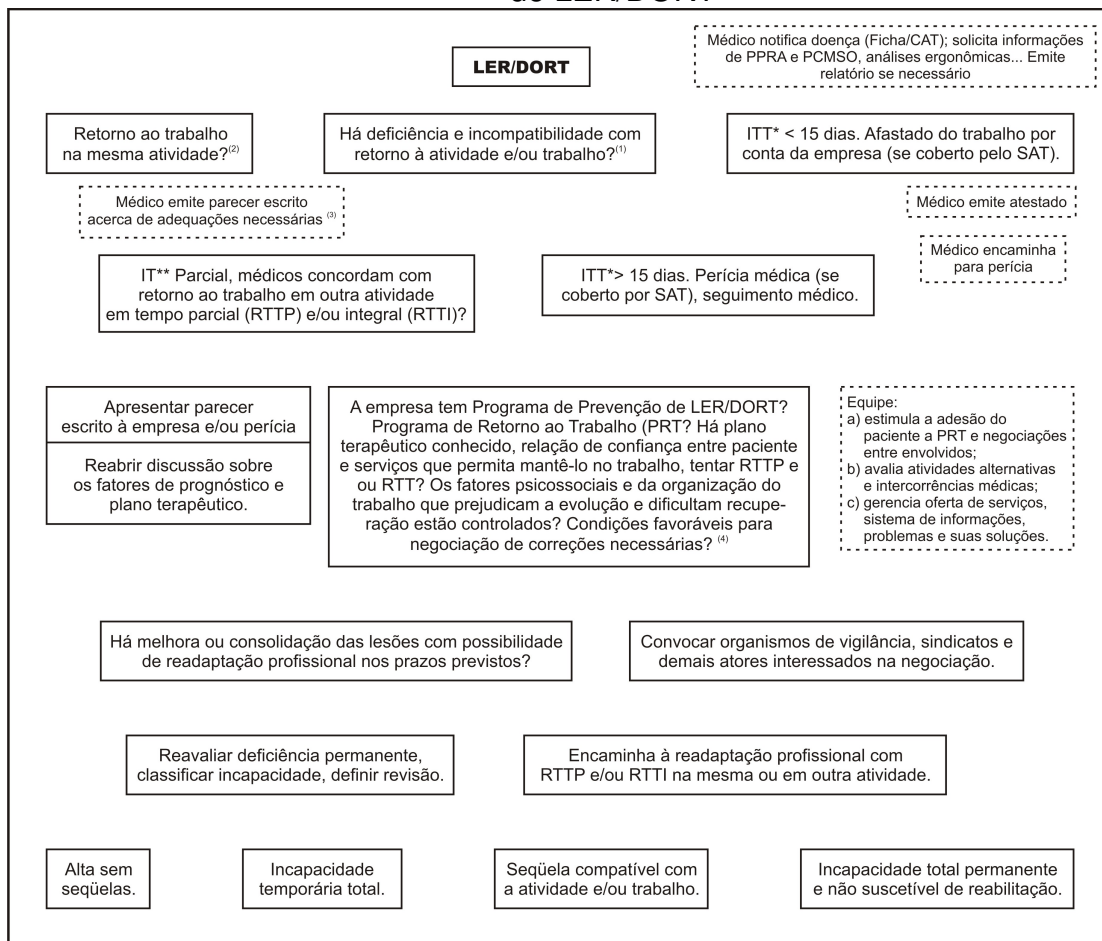
Fonte: Barboza (2000)

Existe outro ponto de bastante discussão na literatura, é a relação causal das doenças osteomusculares com o trabalho, sendo mais fácil o reconhecimento dessa relação quando são acometidos trabalhadores expostos a atividades reconhecidas como de alta incidência e/ou prevalência de LER/DORT (BRASIL, 2001). Sendo importante observar, os dados disponíveis por meio da história

ocupacional, análise ergonômica da atividade, análise de posto ou atividade realizada em inspeção no local de trabalho dentre outras (BRASIL, 2001).

A figura 1 ilustra diversas decisões relativas ao trabalhador atendido, que podem se revelar conflituosas, a partir de critérios para a definição de caso de existência denexo causal.

Figura 1: Fluxograma de Decisões Médico-Administrativas e de Condutas em Casos de LER/DORT



Fonte: Brasil, 2001.

### 2.3.3 Medidas Profiláticas

Ao iniciar uma abordagem sobre a prevenção e a DORT, faz-se necessária uma reflexão envolvendo o próprio significado da prevenção. Segundo Longen (2003) o sentido de antecipação e acautelamento a que a prevenção remete parece ser de difícil associação com esse fenômeno, ao se considerar que independentemente das medidas adotadas a exposição ao risco que é a própria situação e condição de trabalho, continuaria existindo.

As medidas preventivas podem ser consideradas como: informação sobre os fatores ocupacionais e não ocupacionais associados; educação da comunidade; ergonomia adequada; identificação e modificação de fatores de risco; ambiente adequado; organização do trabalho; descanso regular (10-15 minutos a cada 1-2 horas); diminuição da repetição; não usar incentivos; rotação e variação dos trabalhos; treino e aprendizado; alongamento muscular; avaliação médica precoce; limitação da velocidade de trabalho; redução da duração de trabalho (SAKATA & ISSY, 2003).

Dejours (1987) destaca os princípios da prevenção de LER/DORT, sendo estes as reestruturações do processo produtivo que resultem em melhoria da qualidade de vida no trabalho, proporcionando maior identidade com a tarefa, maior autoridade sobre o processo, ciclos completos e a eliminação de posturas extremamente rígidas normalmente existentes nas relações de trabalho.

Assunção; Lima (2002) fazem uma crítica à realidade dos dias atuais da prática prevencionista como simples aplicação de leis e normas. Destacando ainda que haja uma série de procedimentos que tornam-se meros rituais, uma vez que são incorporados à legislação e tornam-se obrigatórios na prática dos cirurgiões dentistas e de outras profissões relacionadas à saúde ocupacional.

O conceito básico de prevenção está desvirtuado e sem direção. A valorização da punição e da busca pelo culpado, acaba ganhando força e a prevenção acaba dissolvida em um contexto deprimente, porém real, de que saúde e qualidade de vida no trabalho são facilmente alcançados quando se cumpre à legislação em vigência.

Segundo ALVES (2000), o assunto da associação da Ginástica Laboral (GL) como medida preventiva, afirma que a GL é um dos instrumentos preventivos mais utilizados nos grupos em que a atuação coletiva é possível, não sendo única solução para os problemas das organizações. É importante destacar que a utilização sem critérios não provoca efeitos duradouros, podendo até levar ao agravamento e surgimento de novos casos de doenças osteomusculares. O mesmo autor ainda afirma, que deve ter uma avaliação ergonômica anterior à implantação de programas de GL, como uma forma de identificar situações comprometedoras da integridade musculoesquelética.

Alguns fatores e recomendações tornam-se indispensáveis para prevenção de DORT. O ambiente de trabalho deve ser planejado de forma a assegurar, ao cirurgião-dentista e ao paciente, condições adequadas de conforto e segurança. Aspectos relacionados à umidade, calor, ventilação, ruído e iluminação devem obedecer aos padrões legais (SALARDI, 1999).

### **2.3.3.1 Ergonomia**

Segundo Dul & Neerdmester (1995) dizem que a palavra ergonomia é derivada do grego ergon (trabalho) e nomos (regras). Costa (1997); Dul & Neerdmester (1995) relatam que a ergonomia fundamenta-se na atuação e na pesquisa interdisciplinar e transdisciplinar, envolvendo áreas como a antropometria, biomecânica, ritmos biológicos (cronologia) fisiologia, psicologia, toxicologia, engenharia mecânica, desenho industrial, eletrônica, informática e gerencia industrial.

O polonês W. Jastrzebowski, em 1957, foi o primeiro a empregar este termo ao intitular uma de suas obras: Esboço da Ergonomia ou Ciência do Trabalho Baseada sobre as Verdadeiras Avaliações das Ciências da Natureza (ALEXANDRE & MORAES, 1999; MORAES & MONT'ALVÃO, 1998).



Enquanto análise do trabalho, sua origem está na obra de Faverge. Apesar da ergonomia como ciência ter somente 60 anos, seus efeitos são tão antigos quanto o homem que sempre esteve ocupado em tornar o trabalho mais leve e mais eficiente, como a adaptação das armas e utensílios antigos às mãos humanas; Euclides de Alexandria com seus ensinamentos sobre os princípios da Geometria 300 anos a.C., que foram aplicados para melhorar o método de trabalho dos agricultores à margem do Nilo; ou a Lei das Alavancas de Arquimedes (287 anos a.C.), que diminuiu o esforço físico de muitos trabalhadores (RODRIGUES, 1995).

Williams & Westmorland (1994) corroboram dizendo ao ressaltar que diversos autores atribuem grande importância à adoção de medidas ergonômicas no local de trabalho para profilaxia e controle dos DORT, e salientam a importância de envolver os trabalhadores em programas de treinamento com o objetivo de melhorar o local de trabalho, tornando-o mais saudável e seguro.

Kroemer (1989) diz que como a finalidade principal da ergonomia é adaptar o trabalho ao homem [...], seguramente o aumento da prevalência dos DORT e os enormes custos associados a esta patologia, justificam a adoção de um programa de ergonomia que faz-se necessário para auxiliar a solucionar este problema e contribuir significativamente com a produtividade dos setores afetados e dos trabalhadores.

Quanto à organização do trabalho, a NR-17 em seu artigo 17.8 (BRASIL, 1998), dispõe que caberá ao empregador realizar a análise ergonômica do posto de trabalho, abordando no mínimo os seguintes itens: análise da demanda do estudo ergonômico; análise da população trabalhadora; descrição da atividade; medidas do ambiente de trabalho (espaço, mobiliário, agentes físicos, químicos, biológicos, mecânicos e psicossociais); características da organização do trabalho; relação entre condições de trabalho e condições de vida; análise da relação saúde-trabalho, acidentes de trabalho e doenças profissionais ou do trabalho; e recomendações ergonômicas visando à melhoria do posto de trabalho.

A exigência do cumprimento da NR-17 (BRASIL, 1998) poderia melhorar em muito a situação de muitos trabalhadores quanto a sua saúde, segurança e eficiência. Porém, ainda resta à Ergonomia o desafio de demonstrar a relação dos

DORT com o trabalho, especialmente quanto aos aspectos ligados a sua organização, e propor soluções que protejam os trabalhadores de situações adversas no ambiente de trabalho.

A importância da Ergonomia na prevenção dos DORT, pela conscientização dos trabalhadores, foi validada por Stål, Ulrich, Gustafsson e Johnsson (1996), que em sua pesquisa confirmaram a prevalência dos DORT nas ordenhadoras suecas.

Frazão (2000) diz que para evitar o desenvolvimento das LER/DORT, o cirurgião-dentista necessita conhecer e adotar os princípios ergonômicos na prática clínica: organizar de modo mais racional o fluxo de atendimento dos pacientes, bem como os procedimentos a serem realizados, e praticar um programa de condicionamento físico (ginástica laboral), ou seja, reservar um pequeno intervalo entre as consultas para alongar e relaxar os músculos visando aliviar as tensões musculares do dia-a-dia clínico, inerentes da sua profissão.

Ulbricht (2000) afirma que a ergonomia pode ajudar na melhoria das condições de trabalho dos dentistas, através do desenho de equipamentos e postos de trabalho ergonômicos (ergonomia de concepção), ou em intervenções de situações já existentes. Com uma avaliação detalhada das interações entre o trabalho e o trabalhador, pode-se propor melhorias para o posto de trabalho quanto às condições ambientais, condições organizacionais e quanto ao método de trabalho utilizado pelo profissional.

Assim, do ponto de vista do trabalho, (Mendes, Borges & Ferreira, 2001) a multiplicidade de sintomas e de sinais pode ser explicada através de uma análise detalhada da atividade de trabalho, das exigências das tarefas e das funções que o trabalhador mobiliza para respondê-las.

Ferreira & Mendes (2001) estudando as relações entre ergonomia e psicodinâmica, em abordagem sobre as relações do homem com o trabalho, destacam que prazer e sofrimento são uma vivência subjetiva do próprio trabalhador, compartilhada coletivamente e influenciada pela atividade de trabalho. Nessa perspectiva analítica, todo o trabalho veicula implicitamente um custo humano que se expressa sob a forma de carga de trabalho, e as vivências de prazer e

sofrimento têm como um dos resultantes, o confronto do sujeito com essa carga que, por conseguinte, é conflitante com o seu bem-estar.

Atualmente, no Brasil, (BRASIL, 2001; NASCIMENTO & MORAES, 2000) as experiências dos serviços de referência em saúde do trabalhador mostram que raramente se faz diagnóstico precoce de DORT; a maioria dos pacientes que procura o ambulatório médico da empresa já enfrenta o problema há muito tempo. Regra geral, só procuram ajuda quando não suportam mais manter a carga de trabalho.

Entre os motivos para a postergação da procura de auxílio estão o medo da demissão e da marginalização pelo diagnóstico, pelo afastamento ou pela incapacidade laboral.

Souza (apud VIEIRA, 1999) expõe sobre a importância da Ergonomia que tem como definição uma ciência recente, produto da colaboração de muitas ciências e especialidades, visando humanizar o trabalho e, como consequência natural, tornar mais fecundos os seus resultados, deslocando o foco das atenções do homem, onde está sendo analisada apenas a sua constituição física relacionada a atividades e postos de trabalho, com a preocupação de adaptá-lo ao trabalho e torná-lo sadio.

As primeiras contribuições da Ergonomia no campo da Odontologia destinaram-se a melhorar as condições de trabalho dos CDs, criando e aperfeiçoando as ferramentas, instrumentos e mobiliário utilizado por esses profissionais. A abordagem *human factors* ou anglo-saxônica é muito forte nos estudos ergonômicos voltados para essa área. De fato, na revisão da literatura sobre Ergonomia na Odontologia não se encontraram estudos com a abordagem francôfônica, ou seja, estudos ergonômicos voltados para a análise da atividade (RASIA, 2004).

A *University of British Columbia*, no início da década de 1980, (Rucker & Sunell, 2002) realizou pesquisas buscando investigar a lógica nos procedimentos clínicos, baseado em um modelo postural individual. Os trabalhos iniciaram com estudos de exercícios proprioceptivos para determinar as preferências posturais do profissional e adoção de posições para controle físico e visual na atividade de

movimento fino, baseado nas necessidades músculos-esqueléticos individuais, anatômicas e fisiológicas. Utilizou-se para isso estratégias operacionais as quais tentavam neutralizar as limitações que talvez tenham sido impostas pelo equipamento específico e pela experiência psicomotora prévia.

A Ergonomia aplicada à Odontologia (Djerassi, 1971, apud Castro & Figlioli, 1999) tem como objetivo obter meios e sistemas para diminuir o estresse físico e mental, prevenir as doenças relacionadas à prática odontológica, buscando uma produtividade mais expressiva. Seguindo a linha Human Factors busca-se a racionalização do trabalho (Poi & Tagliavini, 1999) com a organização dos procedimentos clínicos, conceitos sobre gerenciamento empresarial, noções sobre Ergonomia, divisão da área de trabalho e postura de trabalho, Odontologia a quatro (quatro) mãos e preservação da saúde do profissional.

Os princípios ergonômicos, (Castro & Figlioli, 1999) os conceitos de racionalização dos procedimentos odontológicos e sua respectiva aplicação são fundamentais para alcançar a simplificação do trabalho, a prevenção da fadiga e o maior conforto tanto para equipe quanto para o paciente. Assim, analisando-se a postura para exercer a atividade odontológica, a posição sentada é considerada a mais favorável. A Odontologia (Poi & Tagliavini, 1999) iniciou seu trabalho em pé devido aos equipamentos da época e atualmente, a maioria dos dentistas trabalha sentado, fato constatado em 1998, (Finsen *et al*, 1998) na Dinamarca, no qual 82% dos dentistas trabalhavam principalmente sentados, 13% em pé e o restante alternava essas posições.

Para muitos CDs e assistentes (Finkbeiner, 2000) é rotina afirmar que executam o “trabalho a quatro (quatro) mãos”. No entanto, os relatos de estresse físicos são evidentes, devido à utilização inadequada de equipamentos e técnicas, pois há desconhecimento dos conceitos básicos do “trabalho a quatro (quatro) mãos”. Os dentistas podem, ainda, serem observados realizando torções e virando-se para alcançar instrumentos do seu lado. Se o assistente não está repondo constantemente todo o instrumental necessário e/ou os equipamentos não estão ao alcance do assistente, o verdadeiro “trabalho a 4 mãos” não está sendo praticado.

### 2.3.4 Tratamento

O tratamento deve ser dividido em etapas de acordo com o grau de lesão, intensidade dos sintomas e grau de tolerância do paciente. As etapas serão modificadas de acordo com a regressão dos sinais inflamatórios e melhora da força e endurance do paciente, culminando restabelecimento das funções e retorno ao trabalho.

A compreensão dos mecanismos fisiopatológicos da DORT é importante para orientar as condutas terapêuticas a serem adotadas (SAKATA, 2003).

Para instituir o tratamento se deve verificar se o paciente apresenta inflamação ou degeneração, alterações sensitivas ou motoras, edema e alterações psicológicas (SAKATA, 2003).

Vários tratamentos são utilizados para o alívio da dor da DORT. As revisões sistemáticas avaliam a eficácia desses tratamentos pelo alívio dos sintomas e pela melhora na execução das atividades diárias dos pacientes (SAKATA, 2003).

Em uma revisão para verificar a eficácia do tratamento conservador da DORT, os estudos não observaram evidências da eficácia da fisioterapia, do exercício, do tratamento quiroprático, do programa de reabilitação multidisciplinar, da energização e das intervenções ergonômicas. Embora existam revisões sobre o tratamento da DORT, pouco se conhece sobre a eficácia dos mesmos, havendo necessidade de mais estudos (SAKATA, 2003).

Assim, este trabalho observa os aspectos relativos à profissão do cirurgião dentista. Sabendo que a odontologia tem sido considerada uma profissão "estressante", sendo freqüentemente associada a agravos à saúde, tanto de ordem física como psíquica (NOGUEIRA, 1983; COSTER & HARRIS, 1987; MANDEL, 1993; MEDEIROS; RIUL, 1994; LOPES; NETO, 1994).

## **2.4 CIRURGIÕES DENTISTAS**

### **2.4.1. Histórico da Profissão (Brasil, Rondônia, Porto Velho)**

A Odontologia praticada no século XVI, a partir da descoberta do Brasil por Pedro Álvares Cabral em 22 de abril de 1500, restringia-se quase que só as extrações dentárias. As técnicas eram rudimentares, o instrumental inadequado e não havia nenhuma forma de higiene. Anestesia, nem pensar. O barbeiro ou sangrador devia ser forte, impiedoso, impassível e rápido. Os médicos (físicos) e cirurgiões, diante tanta crueldade, evitavam esta tarefa, alegando os riscos para o paciente (possibilidade de morte) de hemorragias e inevitáveis infecções. Argumentavam que as mãos do profissional poderiam ficar pesadas e sem condições para intervenções delicadas. Aprendiam geralmente essa atividade com alguém mais experiente (ROSENTHAL, 1995).

Em 1728, na França, Piérre Fauchard (1678-1761) com seu livro: *Le Chirugien Dentiste au Traité des Dents*, revoluciona a odontologia, inovando conhecimentos, criando técnicas e aparelhos, sendo juntamente cognominado "o pai de Odontologia Moderna". Nesta época começava a exploração do ouro no Estado de Minas Gerais, com grande afluxo de interessados e José S. C. Galhardo é nomeado pela Casa Real Portuguesa, cirurgião-mór deste Estado, regulamentando os práticos da arte dentária (ROSENTHAL, 1995).

No Estado de Rondônia, foi instituído pela Lei 4324 de 14 de abril de 1964, o Conselho Federal e os Conselhos Regionais de Odontologia, constituem em seu conjunto uma autarquia, sendo cada um deles dotado de personalidade jurídica de direito público, com autonomia administrativa e financeira, e têm por finalidade a supervisão da ética profissional em toda a República, cabendo-lhes zelar e trabalhar pelo perfeito desempenho ético da odontologia e pelo prestígio e bom conceito da profissão e dos que a exercem legalmente.

A transformação do Território Federal do Guaporé, no Estado de Rondônia, a conseqüente formação político administrativo a criação de secretarias, postos de

arrecadação, novos conceitos, fizeram com que os pioneiros da odontologia rondoniense também de organizassem e acompanhassem as mudanças estruturais do novo Estado.

Inscritos no Conselho Regional do Amazonas, um grupo de cirurgiões dentistas resolveram se reunir e criar sua própria entidade e assim, conforme a decisão CFO 29/85, de 01 de janeiro de 1986, nasceu o Conselho Regional de Odontologia de Rondônia com jurisdição também no estado do Acre.

O Conselho Regional de Odontologia do Amazonas, transferiu para o CRO-RO, os prontuários e os processos em andamento de interesse dos profissionais radicados na jurisdição, que passou a ser novo Conselho.

"Não podíamos mais depender de Manaus para que pudéssemos ter nosso próprio destino, apesar de um bom relacionamento com os colegas do CRO-AM", disse o cirurgião-dentista Augusto Luis Santos Veiga, o Pituca que juntamente com o CD Lester Menezes e outros, criaram o Conselho em Rondônia. A primeira sede foi em uma modéstia sala da galeria Central na Av. 7 de Setembro e de lá para cá, todos deram exemplo de bons administradores. Uma de nossas metas, disse Pituca, primeiro presidente da entidade, foi alcançada, temos um representante da região Norte no Conselho Federal. Doutor Lester Menezes, tesoureiro da entidade maior. Augusto Luis disse ainda que os primeiros passos foram difíceis como em qualquer empreendimento, "mas com ajuda de todos conseguimos nossos objetivos". Neste momento o apoio do Conselho Federal foi fundamental para alcançamos nossas metas, assegurou ele;

O segundo presidente do CRO-RO, cirurgião-dentista Lester Pontes de Menezes, consolidou toda proposta apresentada, já que também participava da plenária anterior. "Nosso trabalho foi de fortalecer e já atuar na fiscalização da profissão em Rondônia, haja vista que já havia denúncias de pessoas não habilitadas agindo em nosso Estado", destacou ele.

Nos vários mandatos que exerceu, Lester Menezes disse que obteve apoio de toda categoria e fez conhecer os objetivos do Conselho a toda estrutura Executiva, Legislativa e Judiciária que também se consolidava no novo Estado.

Como na capital o Conselho estava firme, com a inscrição de novos profissionais que chegavam para contribuir com seus serviços profissionais, e continuar com um bom atendimento à saúde bucal da sociedade, partimos para a interiorização de nossas ações, buscando não somente a fiscalização, mas também os benefícios solicitados por todos, disse o cirurgião-dentista Leandro Claro de Faria. A nova sede já havíamos adquirido, mas precisava de melhorias para melhor atender nossos próprios inscritos, completou.

Em seguida, o cirurgião-dentista Milton Foroni, assumiu a presidência do CRO-RO com novas metodologias para atuar e atender aos anseios da categoria. Em sua gestão, foi reformada e ampliada a sede do Conselho com amplas salas e um auditório com capacidade para 100 pessoas sentadas. Um outro ponto que ele destaca é sem dúvidas a fiscalização da profissão. Foram várias as viagens realizadas pelo interior com o objetivo de combater "as ervas daninhas" que queriam florescer nas cidades mais distantes da capital. Nosso trabalho surtiu um efeito positivo e, hoje, com ajuda das Polícias Federal, PM, Civil, Inspeção Sanitária do estado e municípios, ainda combatemos este mal que tenta driblar nossa fiscalização, maltratando nossa sociedade.

Os ex-presidentes traçaram suas metas, atingiram seus objetivos e galgaram êxitos quando da condução administrativa do CRO-RO e é por isso que vale lembrar que muito fizeram, e ainda fazem, pela entidade, disse a atual presidente do Conselho cirurgiã-dentista Sandra Maria Rodrigues de Menezes.

## **2.5 CIRURGIÕES DENTISTAS E DOENÇAS OSTEOMUSCULARES**

Michelin; Michelin & Loureiro (2000) relatam que existem vários casos de patologias que alteram a saúde do trabalhador em diversos tipos de profissões, tendo como etiologia esforços repetitivos, DORT (Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho) e LER (Lesões por Esforços Repetitivos), contudo não raramente encontra-se esta doença associada também ao termo LTC (Lesões por Traumas Cumulativos), que podem ser identificadas em CDs.



Castro & Figlioli (1999) diz que a odontologia é uma profissão que tendência o cirurgião-dentista a situações de estresse físico e psíquico podendo causar patologias do sistema músculo-esquelético, que levam à incapacitação para o trabalho, caso não sejam observados os princípios de ergonomia.

Estudos sistemáticos sobre os distúrbios músculo-esquelético em cirurgiões-dentistas vêm sendo realizados desde a década de 50 (RUNDCRANTZ *et al.*, 1991), e são responsáveis pelas primeiras propostas de modificações no processo de trabalho dos dentistas, inclusive a mudança do trabalho da posição ortostática para a posição sentada. Sabe-se que as desordens músculos-esqueléticos relacionadas ao trabalho são de grande prevalência em cirurgiões dentistas (MITO, 2002). Porém, os afastamentos de cirurgiões dentistas têm sido com maior freqüência nos últimos tempos, conforme poderá verificar-se na pesquisa a ser realizada.

Sendo observado que as categorias profissionais que mais são verificados nas pesquisas são aquelas que trabalham com computadores, nessa mesma seqüência, são analisados com freqüência os trabalhadores de bancos, fábricas, trabalho em posição sentada dentre outros, que são identificados com constância nas pesquisas. Porém, observa-se que são poucos estudos relacionados com os Cirurgiões Dentistas, objeto dessa investigação.

Esse tipo de trabalho corrobora com o desgaste físico e mental para os indivíduos que o realiza. Sendo considerado em relação do trabalho os CD não são diferentes, observa-se várias doenças nessa classe profissional, tendo em vista as atividades que desempenham no ambiente clínico (BARBOZA, 2000).

Szymanska (2002) declara que essa atividade faz com que esses profissionais exponham-se durante sua jornada de trabalho a vários fatores incômodos e prejudiciais. A postura adotada pelo CD causa desconforto e desordens dos sistemas músculo-esquelético e nervoso periférico.

Orenha (1999) relata que se deve melhorar o desempenho, motivação e satisfação da equipe que presta esses serviços odontológicos, com a aplicação de ergonomia dos equipamentos e do consultório odontológico como um todo. O mesmo autor ainda destaca que um consultório quando está ergonomicamente

planejado, com equipamentos racionalmente distribuídos auxilia na melhoria da qualidade do serviço prestado e diminuição da fadiga na equipe de trabalho.

Miranda, Freitas; Pereira (2002) afirmam que ao trabalhar por várias horas consecutivas em posições desconfortáveis, normalmente apresenta dores nas regiões cervical, escapular e lombar. A posição típica desta profissão caracteriza-se por manter os membros superiores suspensos, rotação do tronco e flexão da cabeça, forçando a musculatura cervical, escapular e tóraco-lombar. Esta postura, de forma repetitiva, tende a provocar fadiga nas estruturas envolvidas na sua manutenção, podendo gerar lesões agudas ou crônicas nas mesmas.

Rasia (2004) em sua dissertação, relata que a fase de instrumentação, dentre todas as outras, é a mais demorada e a que exige movimentos delicados e precisos por parte da mão do CD. A natureza da atividade faz com que o CD adote como postura padrão: flexão do tronco; flexão do pescoço; rotações laterais de tronco e pescoço; abdução e flexão dos ombros (direito e esquerdo); flexão dos cotovelos; prono-supinação do antebraço do lado dominante; flexo-extensão do punho; movimentos de pinça com os dedos polegar, indicador e médio.

Deste modo, observa-se que a manutenção dessa postura ao longo do tempo causa fadiga no membro superior, especialmente na região do ombro, pois é essa articulação que serve de base de sustentação para os movimentos precisos que a mão realiza, juntamente com a cintura escapular.

Finsen *et al.* (1998) diz que o trabalho do CD apresenta-se por um longo tempo mantendo sua postura e um alto índice de esforço muscular estático no pescoço e região dos ombros, o que provavelmente potencializa o risco de desenvolvimento de problemas. Presume-se que aumentando as variações posturais durante o trabalho odontológico, fazendo assim, decrescer a atividade muscular estática, há a possibilidade de diminuição do risco em adquirir distúrbios osteomusculares.

Grandjean (1998) corrobora dizendo que a postura dos CDs pressupõe um trabalho muscular predominantemente estático, esse tipo de trabalho caracteriza-se

por um estado de contração prolongado da musculatura, o que geralmente exige um trabalho de manutenção de postura.

O mesmo autor acima citado, ainda descreve que essa forma de trabalho muscular faz que os músculos sejam cada vez mais exigidos, ocasionando uma fadiga penosa, podendo evoluir a dores insuportáveis. Com a repetição diária das exigências estáticas, pode se estabelecer dor/desconforto em maior ou menor grau nos membros atingidos. Assim sendo, essas dores se localizam não só nos músculos, mas também em todas as estruturas envolvidas.

Assim, os estudos relatados remetem que os dentistas, em sua multiplicidade, sem levar em consideração as posições em que estão trabalhando, tendem a adotar certas posturas que são inadequadas para o bom funcionamento e desenvolvimento biomecânico.

Baú (2002) diz que a biomecânica ocupacional é uma ciência multidisciplinar, que utiliza leis da física e conceitos de engenharia para descrever movimentos realizados por vários segmentos corpóreos e forças que agem sobre essas partes do corpo durante atividades normais de vida diária.

A biomecânica ocupacional estuda as interações entre o trabalho e o homem, sob o ponto de vista dos movimentos músculo-esqueléticos envolvidos, e as suas conseqüências. Considera que a questão das posturas corporais no trabalho e a aplicação de forças (IIDA, 2003).

As posturas incorretas dos membros superiores ocasionam desde o impacto de estruturas duras contra estruturas moles (como no caso do ombro), até fadiga por contração muscular estática (como no caso do pescoço) e até mesmo compressão de nervos (como no caso do punho) (COUTO, 1996).

A importância da ergonomia na prevenção dos DORT está diretamente relacionada com a verificação do modo como o trabalho é realizado, as atividades envolvidas e o papel do empregador. São necessárias noções de Ergonomia para perceber no relato das pessoas afetadas como está organizada a produção da empresa onde ela trabalha, os gestos empregados para o exercício da atividade

laboral e os fatores de risco, para assim poder traçar que tipo de recomendações ou intervenções serão necessários (KROEMER,1989).

Poi & Tagliavini (1999) e Rucker; Snuell (2002) relatam que o crescimento industrial e tecnológico evoluiu muito, quanto aos equipamentos odontológicos. No entanto, identificam-se nos CDs dores crônicas nas costas, pescoço e pernas, freqüentemente associadas ao abandono precoce da profissão. Esses distúrbios e doenças estão associados às condições estipuladas na clínica diária.

Kroemer (1989) diz que o objetivo principal da ergonomia é adequar o trabalho ao homem, seguramente o aumento de prevalência dos DORT e os enormes custos associados a esta patologia, justificam a adoção de um programa de ergonomia que faz-se necessário para ajudar a solucionar este problema e melhorar a produtividade dos setores afetados e dos trabalhadores. Mediante esse fator, pode-se constatar que desde 1944, já se tinha essa preocupação, quando John Anderson, criou a cadeira odontológica anatômica do mocho com rodízios (banquinho estofado com rodinhas, onde o cirurgião dentista senta-se), e da técnica de sucção de alta potência associada ao dique de borracha, criada por Elbert O.Thompson em 1955, acentuou-se a utilização e divulgação dos princípios ergonômicos aplicados à odontologia, a fim de obter um trabalho ergonomicamente correto (CASTRO & FIGLIOLI, 1999; SILVA, 1999).

Rucker (2002) e Barros (1999) relatam que os equipamentos odontológicos fizeram com que alguns acreditassem no fim das doenças ocupacionais em CDs. Contudo, sabe-se que esse otimismo é considerável em relação às tecnologias utilizadas 30anos, porém, a odontologia tem tecnologia suficiente para que se diminuam os índices de doenças ocupacionais, mas as possibilidades oferecidas, provavelmente por não haver uma disseminação maior dos conhecimentos ergonômicos, não surtem tanto efeito preventivo, como deveria.

No Brasil, a Norma Regulamentadora 17 (Ergonomia), instituída pelo Ministério do Trabalho e Previdência Social em 1990, em seus artigos 17.1 e 17.1.1, dispõe que: 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 (BRASIL, 1990).

Castro & Figlioli (1999) diz que na atualidade é fundamental que o cirurgião-dentista tenha um auxiliar, na qual ambos trabalhem sentados, com o paciente na posição supina, posicionamento horizontalmente e com a boca no mesmo nível dos seus joelhos, essa posição adotada pelo cirurgião dentista reduz-se a fadiga e a tensão do corpo, aumenta-se o equilíbrio e a estabilidade, permitindo que os pedais de controle sejam acionados com maior facilidade. O cirurgião-dentista delega funções a auxiliar, realizando apenas as tarefas que somente ele está habilitado e reduzindo a fadiga física da prática odontológica.

É claro que na posição sentada existem vantagens como: alívio de dores e edemas dos membros inferiores, possibilidade de evitar posições forçadas do corpo, consumo de energia reduzida e, ainda, alívio da circulação sanguínea, porém estas vantagens opõem-se a algumas desvantagens, ou seja, o prolongado sentar leva a uma flacidez dos músculos abdominais e ao desenvolvimento da cifose torácica significativa; além disso, é desfavorável aos órgãos internos, em especial os órgãos da digestão e respiração (GRANDJEAN, 1998).

Murphy (1997) expõe que os estudos sobre Dort em Odontologia versam freqüentemente que: As desordens músculos-esqueléticas estão aumentando significativamente entre muitos profissionais da área odontológica; Essas condições de adoecimento são vistas entre esses profissionais em diversos países; e Várias partes do corpo são afetadas.

## **3 MATERIAIS E MÉTODOS**

### **3.1 Tipo de estudo**

Este estudo é considerado como analítico do tipo transversal em que as variáveis são todas as medidas uma única vez, sem distinção estrutural entre as preditoras e as de desfecho. Os estudos transversais têm grande valor, pois fornecem informações descritivas sobre prevalência, além disso, têm a vantagem de não acarretar os problemas típicos de estudos de acompanhamento, como tempo prolongado, custos e abandono (HULLEY, 2003).

PEREIRA (1997) destaca como principais vantagens deste tipo de estudo: Simplicidade e baixo custo; Rapidez e objetividade na coleta, pois os dados referem-se a um único momento e podem ser coletados em curto espaço de tempo; Não é necessário acompanhamento das pessoas envolvidas; Facilidade para obtenção de amostra representativa; Boa opção para descrever as características dos eventos na população; Único estudo possível de se realizar em diversas situações, para obter informações relevantes, em virtude da limitação de tempo e de recursos.

PEREIRA (1997), ainda menciona tratar-se de uma boa opção para descrever as características dos eventos de uma população para identificar casos na comunidade e para detectar grupos de alto risco, aos quais pode ser oferecida atenção especial.

Entretanto algumas limitações também são mencionadas: Condições de baixa prevalência exigem amostras muito grandes, que levam as dificuldades operacionais, o que não é o caso deste estudo; Possibilidades de erro na classificação, pois os casos podem não ser mais casos no momento da coleta de dados pelo fato da exposição atual não representar a exposição passada; Interpretação dificultada pela presença de fatores de confundimento.

### **3.2 População e Amostra**

O universo do estudo foi composto pela totalidade dos cirurgiões dentistas cadastrados no Conselho Regional de Odontologia de Rondônia, sendo um total de 383 (trezentos e oitenta e três) CDs. O grupo de CDs participantes formou-se por

meio de uma amostra de 25,84% (99) da totalidade dos CDs do município de Porto Velho.

### **3.2.1 Critérios de Inclusão e Exclusão**

Os critérios de inclusão formam: os CDs que são cadastrados no Conselho Regional de Odontologia – CRO, incluídos, inclusive aqueles afastados temporariamente por gozo de férias ou outro motivo, desde que o perfil obedeça ao primeiro critério. Sendo que estes poderão ser especialistas ou clínicos gerais

Forma excluídos os CDs que tiverem menos de 3 anos de atividade profissional, devido ao tempo de serviço como CD.

### **3.3 Aspectos Éticos**

O Projeto de Pesquisa para a realização desse estudo foi aprovado pelo Conselho de Ética em Pesquisa das Faculdades Integradas Aparício Carvalho – FIMCA, os sujeitos da pesquisa assinaram termo de consentimento livre esclarecido (TCLE).

### **3.4 Procedimentos e Instrumentos**

Na primeira etapa, foi realizada uma pesquisa junto ao Conselho Regional de Odontologia de Rondônia, verificando quantos CDs estão registrados no município de Porto Velho e que exercem a profissão há mais de três anos.

A coleta de dados foi realizada através do instrumento (questionário nórdico), com as variáveis: sócio-demográficas (sexo, idade, estado civil,), variáveis ocupacional-profissionais, distúrbios muscular-esqueléticos, mais aspectos relativos à organização do trabalho.

O instrumento de pesquisa utilizado foi o QNSO foi aplicado da mesma forma a todos os participantes. Na primeira abordagem aos CDs, foi realizada a identificação do pesquisador, o motivo de estar ali, o objetivo da pesquisa, bem como a leitura do Termo de consentimento Livre e Esclarecido. Vale ressaltar que foi enfatizado o sigilo e o direito a desistência em qualquer fase da pesquisa, por parte do voluntário.

O *Nordic Musculoskeletal Questionnaire - NMQ* (Kuorinka, Jonsson, Kilbom, Vinterberg, Biering-Sorensen, Andersson & Jorgensen, 1987) foi criado com a proposta de padronizar a coleta e análise dos sintomas músculos-esqueléticos para facilitar a comparação entre os resultados dos estudos sobre o tema.

O questionário básico que orientou a elaboração do NMQ foi elaborado para responder a seguinte pergunta: os problemas músculos-esqueléticos ocorrem em uma dada população, e se for assim, em quais partes do corpo eles estão localizados? Tendo essa pergunta como questão norteadora, através da figura do o corpo humano com vista posterior, dividindo-o em nove regiões anatômicas. Essas regiões foram selecionadas com base em dois critérios:

- Regiões onde os sintomas tendem a acumular-se;
- Regiões que foram distinguidas umas das outras por respondentes e por inspetores de saúde.

Os autores do NMQ (Kuorinka, Jonsson, Kilbom, Vinterberg, Biering-Sorensen, Andersson & Jorgensen, 1987) não o indicam como base para diagnóstico clínico, mas para a identificação de distúrbios osteomusculares e, como tal, pode constituir importante instrumento de diagnóstico do ambiente de trabalho, sinalizando em quais setores os trabalhadores apresentam um maior índice de queixas de dor.

Foram enviados 150 (cento e cinqüenta) questionários, 50% (75) distribuídos pelos correios e os outros 50% (75) distribuídos diretamente aos CDs. Desses que foram distribuídos pelos correios, somente 38,66 (29) responderam, dos que foram distribuídos diretamente 93,33 (70) responderam.



### **3.5 Análise dos Dados**

Os questionários foram distribuídos e recolhidos no período de novembro de 2006 a março de 2007, sendo organizado banco de dados com o uso do programa Excel. A análise dos dados, foram realizadas mediante a utilização dos programas Epi-Info versão 6.0.

De posse de todos os questionários, os dados coletados foram tabulados e analisados estatisticamente. A fim de verificar a prevalência de doenças osteomusculares em CDs de Porto Velho – RO.

## 4 RESULTADOS

Com relação ao questionário Nórdico enviado teve-se primeiramente a análise da identificação do perfil dos CDs onde variáveis como sexo, idade, estado civil, tempo de atuação, dentre outras foram pesquisadas.

Os dados coletados demonstram, conforme exposto na tabela 1 que 57 (57,58%) foram enviados por cirurgiões-dentistas do sexo feminino e os 42 (42,42%) restantes, enviados por profissionais do sexo masculino.

Tabela 1: Sexo

<b>SEXO</b>		
Masculino	42	42,42%
Feminino	57	57,58%

Na tabela 2 apresenta o resultado referente ao estado civil: casado 57 (57,57%) e 42 (42,43) solteiros.

Tabela 2: Estado Civil

<b>ESTADO CIVIL</b>		
Casado	57	57,58%
Solteiro	42	42,42%

Quanto à faixa etária dos sujeitos da pesquisa, correspondem a 40,40% (40) até 29 anos, e 57,58% (57) entre os 30 a 39 anos, média de 30,81 (DP=4,28).

Tabela 3: Faixa Etária

<b>FAIXA ETÁRIA</b>		
Até 29 anos	40	40,40%
30 a 39 anos	57	57,58%
40 a 49 anos	1	1,01%
50 anos ou mais	1	1,01%
<b>Média = 30,81</b>	<b>Desvio Padrão = 4,28</b>	

Quanto ao uso de cigarro, 81 (81,82%) não fumam ou fumaram há 1 ano, sendo que 31 (18,18%) fumam há mais de um ano. (Tabela 4).

Tabela 4: Fuma ou Fumava há 01 ano

<b>FUMA OU FUMAVA HÁ 01 ANO</b>		
Sim	18	18,18%
Não	81	81,82%

Dos sujeitos, 87 (87,87%) têm especialização em uma área da odontologia, sendo que destes 15 (15,15%) são mestrandos e 5 (5,55%) são mestres. 76 (76,76%) não informaram qual a especialidade exercida, deste modo pouco se pode conhecer sobre estes aspectos.

Somente, 27 (27,27%) exercem outra atividade profissional, dentre elas pode-se observar que é professor universitário, devido ao questionário ter sido aplicado em duas instituições de ensino superior do município de Porto Velho, o qual tem o curso de odontologia.

Quando foram questionados, quanto à prática de atividade física regular, obteve-se o seguinte resultado demonstrado na tabela 5: 56,57(56) disseram que sim e 43,43% (43) que não exercem regularmente atividade física em três ou mais vezes por semana com no mínimo 30 minutos de duração.

Tabela 5: Pratica Atividade Física Regularmente

<b>PRÁTICA ATIVIDADE FÍSICA REGULARMENTE</b>		
Sim	56	56,57%
Não	43	43,43%

O tempo de atividade profissional dos CDs correspondem: 38,38% (38) < 5 anos, 51,52% (51) de 5 a 9 anos, 9,09% (9) de 10 a 14 anos e 1,01% (1) 15 anos ou mais, média 6,17 (DP=3,68). (Tabela 6).

Tabela 6: Tempo de Atuação como CD

<b>TEMPO DE ATUAÇÃO COMO CD</b>		
< 5 anos	38	38,38%
5 a 9 anos	51	51,52%
10 a 14 anos	9	9,09%
15 anos ou mais	1	1,01%
<b>Média = 6,17</b>	<b>Desvio Padrão = 3,68</b>	

Observou-se na tabela 7, que 9,09% (9) tem jornada de trabalho de 6 horas, 32,32% (32) de 8 horas e 58,59% (58) mais de 8 horas.

Tabela 7: Jornada de Trabalho

<b>JORNADA DE TRABALHO</b>		
6 horas	9	9,09%
8 horas	32	32,32%
Mais de 8 horas	58	58,59%

Dos 99 CDs, 10 atuam tanto na rede pública quanto na rede privada, perfazendo assim, um percentual de 10%.

Tabela 8: CDs com problemas de dor, desconforto e/ou dormência nos últimos 12 meses.

Região Corporal/Freqüência	0 = Não		1 = Raramente		2 = Com frequência		3 = Sempre	
PESCOÇO/Região Cervical	18	18%	37	37%	41	42%	3	3%
Ombros	42	43%	36	36%	19	19%	2	2%
Braços	56	57%	31	31%	12	12%	0	0%
Cotovelos	63	64%	30	30%	5	5%	0	0%
Antebraços	50	51%	33	33%	14	14%	2	2%
Punhos/Mãos/Dedos	15	15%	27	27%	47	48%	10	10%
Região dorsal	54	55%	29	29%	15	15%	1	1%
Região lombar	18	18%	25	25%	45	46%	11	11%
Quadril/Membros inferiores	54	55%	36	36%	9	9%	0	0%

Tabela 9: Sintomas prevalentes relacionados às atividades laborais

Região Corporal	Respondentes/Porcentagem	
Nenhum deles	0	0%
Problemas no PESCOÇO/Região Cervical	44	45%
Problemas nos Ombros	21	21%
Problemas nos Braços	12	12%
Problemas nos Cotovelos	1	1%
Problemas nos Antebraços	9	9%
Problemas nos Punhos/Mãos/Dedos	57	58%
Problemas na Região dorsal	14	14%
Problemas na Região lombar	56	57%
Problemas no Quadril/Membros inferiores	6	6%

A prevalência das doenças osteomusculares nos cirurgiões dentistas de Porto Velho, conforme a tabela 8 são: dos que sentiram dor, desconforto e ou dormência nos últimos 12 anos, com freqüência e sempre foram: 58%

punhos/mãos/dedos, equivale dizer que entre os indivíduos que responderam ao questionário, foram encontrados 57 casos de dor com frequência ou sempre, ou seja, entre 100 mil pessoas 578 apresentam esses acometimentos; 57% disseram que na região lombar, sendo representado da seguinte forma: 565 casos por mil; 45% região cervical, sendo 434 casos por mil; 21 % ombros; 16% antebraços; 16% na região dorsal; 12% braços; 9% quadril e membros inferiores e 5% cotovelos.

A tabela 9 demonstra quanto à associação das dores com o trabalho, obtiveram-se os seguintes resultados: 58% (57) disseram que problemas nos punhos/mãos/dedos; 57% (56) região lombar; 45% (44) no pescoço/região cervical; 21% (21) ombros; 14% (14) região dorsal; 12% (12) nos braços; 9% (9) problemas nos antebraços; 6% (6) quadril/membros inferiores e 1% (1) cotovelos.

## 5 DISCUSSÃO

A Occupational Safety and Health Administration (OSHA) (Pollack, 1996; Pollack-Simon, 2000; Mito & Fernandez, 2002) estimou que entre 45 e 60 bilhões de dólares são gastos todos os anos em patologias músculos-esqueléticas com custos em remuneração de trabalhadores afastados, despesas médicas e diminuição da produtividade. Cita-se, ainda, mais de 160 patologias músculos-esqueléticas e distúrbios do sistema nervoso. Calculou-se, em 1987, (MICHALAK-TURCOTTE, 2000; LALUMANDIER *et al.*, 2001) que os CD's perdem cerca de 41 milhões de dólares anuais por doenças músculos-esqueléticas.

A norma técnica do INSS sobre DORT (Ordem de Serviço/INSS nº 606/1998) conceitua as lesões por esforços repetitivos como uma síndrome clínica caracterizada por dor crônica, acompanhada ou não de alterações objetivas, que se manifesta principalmente no pescoço, cintura escapular e/ou membros superiores em decorrência do trabalho, podendo afetar tendões, músculos e nervos periféricos. O diagnóstico anatômico preciso desses eventos é difícil, particularmente em casos de subagudos e crônicos, e o contexto vivenciado na prática relacionado com o trabalho tem sido objeto de questionamento, apesar das evidências epidemiológicas e ergonômicas (BRASIL, 2001).

Michalak-Turcotte (2000) ressaltam que os CD's apresentam dores músculos-esqueléticas mais do que outros. Enquanto que a prevalência de desconforto e dores músculos esqueléticas atinge um índice de 62% da população em geral, em CD's seu percentual atinge 93%. Esses profissionais estão sentindo a diminuição na produção de serviços e a necessidade de adquirir estratégias para se adaptarem no trabalho devido aos sintomas que desenvolvem por causa do Dort.

Deste modo, os dados encontrados no município de Porto Velho – RO, corroboram com o que Michalak-Turcotte (2000), pois o resultados encontrados foram os seguintes.

Dos 99 que responderam ao questionário 100% apresentaram queixa de dor em pelo menos uma região, mesmo que raramente. Sendo que 82% apresentaram queixa de dor com freqüência ou sempre em pelo menos uma região, 16% disseram

que sentem dor em duas regiões mesmo que raramente, 84% afirmam sentir dor em três ou mais regiões mesmo que raramente (Tabela 8 e 9).

As grandes reclamações centram-se em: 58% em dores nos punhos/ mãos/ 57% disseram que na região lombar; 45% região cervical; 21 % ombros; 16% antebraços; 16% na região dorsal; 12% braços; 9% quadril e membros inferiores e 5% cotovelos.

Os distúrbios mais evidentes (MICHELIN *et al*, 2000; LADERAS & FELSENFELD, 2002) no rol de patologias que acometem os CDs incluem síndrome do túnel do carpo, tendinites e problemas de coluna. A tipicidade do trabalho sentado, característico da Odontologia, tenderia a uma quantidade considerável de profissionais apresentando problemas de varizes nas pernas. No entanto, esse número é superado por problemas na porção superior da coluna e braços, podendo ainda, serem relacionadas com as tensões excessivas e a insatisfação no trabalho as quais geram o estresse. Confirmou-se mediante pesquisa, realizada por Michelin *et al.* (2000), a alta prevalência de dores lombares, desconforto no pescoço e ombro, além de dores em regiões como quadris, pernas, pulsos e mãos.

De acordo com Baú (2002, p.204), a postura sentada, por melhor que seja, impõe carga biomecânica significativa sobre os discos intervertebrais, principalmente, os lombares. Quando o trabalho sentado proporciona pouca movimentação, ocorre, como consequência, carga estática sobre certos segmentos corporais que, embora possa não ser intensa, se muito prolongada e associada à inércia músculo-ligamentar, pode produzir fadiga.

Assim, deste modo, como fonte de corroborar com os dados coletados, pode-se dizer que de acordo com MIRANDA *et al.* (2002), determinados cirurgiões-dentistas são obrigados a trabalhar por muitas horas seguidas com os membros superiores suspensos, praticamente imóveis, com alguma rotação de tronco, e a cabeça e pescoço levemente inclinados, forçando toda a musculatura cervical, escapular e tóraco-lombar, sendo que essa postura, de forma repetitiva, tende a provocar a fadiga muscular e tendinosa, causando, em alguns casos, lesões agudas ou crônicas nos grupamentos musculares e demais estruturas moles que compõem as articulações dos membros superiores.

## 6 CONCLUSÕES

Os dados deste estudo são importantes para uma classe de profissionais da saúde, os próprios cirurgiões-dentistas, além de disseminar no meio profissional a idéia de aderência às práticas preventivas, interferindo definitivamente, no comportamento desses profissionais.

De acordo com os valores encontrados, constatou-se que 48% dos cirurgiões-dentistas apresentaram dores com freqüência nas regiões de punhos/mãos/dedos, 46% na região lombar e 42% na região cervical.

Os resultados corroboram a hipótese do nexa causal entre a atividade exercida com a prevalência de doenças osteomusculares, permitindo afirmar que a classe de cirurgiões-dentistas pertence ao grupo exposto a risco considerável de adquirir algum tipo de LER/DORT, considerando que os mesmos têm certos fatores preponderante às tarefas realizadas, como: força excessiva, posturas incorretas, alta repetitividade de um mesmo padrão de movimentos, horas excessivas de trabalho em uma mesma posição (sentado).

Este estudo não pretende exaurir o tema abordado, até mesmo pela necessidade de se fazer análises que possibilitem o redesenho das tarefas para permitir uma melhor qualidade de vida para esses profissionais.

A comprovação da associação de LERs/DORTs com as tarefas exercidas pelos CDs é fator relevante para busca da prevenção das doenças osteomusculares.

Assim, conforme os objetivos propostos, compreende-se, mediante o resultado final alcançado que as áreas corporais de maior prevalência de dor e desconforto corporal entre CDs de Porto Velho-RO são: punhos/mãos/dedos; região lombar e região cervical. Sendo que os princípios causadores destes sintomas são: má postura; postura mantida por tempo prolongado; movimentos repetitivos; uso de força excessiva e a sustentação dos membros superiores por tempo prolongado, sem poder apoiá-los, tendo conseqüentemente comprovado o índice de prevalência nos CDs do município de Porto Velho – RO.



Por fim este estudo pretende demonstrar que a prevalência de doenças osteomusculares em CDs estão diretamente associadas à atividade exercida. Recomendando deste modo, a utilização de práticas preventivas para melhorar a qualidade de vida desses indivíduos, tais como: estabelecer pausas entre os pacientes e demais atividades exercidas; evitar posturas viciosas; inserir sessões de alongamentos dos grupos musculares exigidos durante a jornada de trabalho, sessões de fortalecimento e relaxamento; trabalhar em equipe, com o auxílio do assistente; praticar atividade física pelo menos três vezes semanais, com orientação e acompanhamento do profissional da área; verificar os aspectos ergonômicos em relação ao ambiente, equipamentos, instrumentos e materiais utilizados adaptando-os na prática profissional;

## 7 REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, N. M. C.; MORAES, M. A. A.; GUIRARDELLO, E. B. **Equipe Multiprofissional Reduzindo as Queixas Relacionadas ao Sistema Músculo-Esquelético em Costureiras**. Revista de Enfermagem. Rio de Janeiro: UERJ, v.7,

ALVES, J. H. F. **Ginástica Laborativa – Método para Prescrição de Exercícios Terapêuticos no Trabalho**. Revista Fisioterapia Brasil, v. 1, n. 1, set./out., 2000.

ARMSTRONG TJ. **The worker and perfoamer in a hand rehabilitation setting. Ergonomics and cumulative trauma disorders of the hand wrist**. Philadelphia: WB Saunders; 1998. p. 1175-91.

ASSUNÇÃO, A. A.; ALMEIDA, I. M. **Doenças ostemusculares relacionadas com o trabalho: membro superior e pescoço**. Em R. Mendes Patologia do Trabalho. Revisão Atualizada e Ampliada. Rio de Janeiro: Atheneu, 2002.

BARBOZA, H. F. G.; SILVA, A. C.; FELLER, C.; GORAB, R. **Lesões por esforços repetitivos/distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho na prática odontológica**. Atualização na clínica odontológica: módulos de atualização, Artes Médicas, p. 511-33, 2000.

BARREIRA, T. H. Abordagem ergonômica na prevenção da LER. Rev. Brasileira de Saúde Ocupacional, v. 22, n. 84, p. 51-9, out. / nov. / dez. 1994.

BARROS, O.B. **Ergonomia 1 – A Eficiência ou Rendimento e a Filosofia Correta de Trabalho em Odontologia** (ed. rev.). São Paulo: Pancast. Bork, B.E., Cook, T.M., Rosecrance, J.C., Engelhardt, K.A., Thomasom, M.J., 1999.

BAÚ, L. M. S. **Fisioterapia do Trabalho: Ergonomia - Legislação - Reabilitação**. 1<sup>a</sup> ed. Curitiba: Glã do Silva, 2002.

BRASIL. Diretoria do Seguro Social. **Ordem de serviço n° 606, de 05/08/1998**. Brasília: Diário Oficial da União (20/08/1998) 1998; 159 (Seção 1): p. 70-9.

BRASIL. Ministério da Saúde do Brasil. Representação no Brasil da OPAS/OMS. **Doenças relacionadas ao trabalho**: manual de procedimentos técnicos de saúde. Organizado por Elizabeth Costa Dias; cool. Idaberto Nunez Almeida et al. Brasília: Ministério da Saúde do Brasil, 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Doenças relacionadas ao trabalho: manual de procedimentos para serviços de saúde**. Brasília, DF; 2001.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Norma Regulamentadora – 17 Ergonomia**. Portaria no. 3.435/90. Brasília, 1990. Disponível em: <[http:// www.mt.gov.br/](http://www.mt.gov.br/)>. Acesso em: 25 janeiro 2007.

BROWNE CD.; NOLAN BM, FAITHFULL DK. **Occupational repetition strain injuries. Guidelines for diagnosis and management**. Med J Aust 1984; 140(6):329-32.

CAÑETE, I. **Humanização: desafio da empresa moderna: a ginástica laboral com um caminho**. Porto Alegre: Artes e Ofícios, 1996.

CASTRO, S.L. & FIGLIOLI, M.D. Ergonomia aplicada a dentística. Avaliação da postura e posições de trabalho do CD destro e da auxiliar odontológica em procedimentos restauradores. **Jornal Brasileiro de Clínica Odontológica Integrada**, 1999, 3 (14), 56-62.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de Recursos Humanos – Fundamentos Básicos**. São Paulo: Editora Atlas, 1999.

CHIAVENTAO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

COSTA, L. P. **Treinamento desportivo e ritmos biológicos**. Rio de Janeiro. José Olympio/MEC, 1997.

COSTER, E. A.; CARSTENS, I. L.; HARRIS, A. M. P. Patterns of stress among dentists. **Journal of the Dental Association of South Africa**, n. 42, p. 389-394, 1987.

COURY, H. H. **Tabalhando sentado**: manual de posturas confortáveis. São Carlos: EDUFSCar, 1994.

COUTO, H.A. **Como gerenciar a questão das L.E.R./D.O.R.T.** Belo Horizonte: Ergo, 1998.

DEJOURS, C. **A Loucura do Trabalho**. São Paulo: Oboré, 1987.

DUL, J.; NEERDMEESTER, B. **Ergonomia Prática**. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.

FERREIRA, J.G.; SANTOS, M. C. O tratamento terapêutico ocupacional para o paciente portador de LER-DORT. **O mundo da saúde**. ano 25, v.25, n. 4, p. 394-99, out./dez. 2001

FERREIRA, M. C.; MENDES, A. M. "**Só de Pensar em Vir Trabalhar, Já Fico de Mau Humor**": **Atividade de Atendimento ao Público e Prazer-Sufrimento no Trabalho**. *Estud. psicol. (Natal)*, v.6, n.1, Natal jan./jun., 2001.

FIGUEIREDO, Fabiana; ALVÃO, Claudia Mont'. **Ginástica laboral e ergonomia**. Rio de Janeiro: Sprint, 2005.

Finsen, L., Christensen, H. & Bakke, M. Musculoskeletal disorders among dentists and variation in dental work. **Applied Ergonomics**, 1998, 29 (2), 119-125.

FRAZÃO, P. Dores do Ofício. **Revista da Associação Brasileira de Odontologia**, v. 8, n. 1, fev/mar, 2000.

GRANDJEAN, Etienne **Manual de Ergonomia: Adaptando o Trabalho ao Homem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

HULLEY, S. B. **Delineando a pesquisa clínica: uma abordagem epidemiológica**. 2. ed., Porto Alegre, Artmed, 2003.

HUNTING W, et al. **Postural and visualloads at VDT workplaces I constrained postures; II lighting conditions and. visual impairments**. Ergonomics. London.1981; 24 (12): 917-44.

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

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

KUORINKA, I., JONSSON, B., KILBOM, A., VINTERBERG, H., BIERING-SORENSEN, F., ANDERSSON, G. & JORGENSEN, K. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. **Applied Ergonomics**, 1987 18 (3), 233-237.

LALUMANDIER, J.A., MCPHEE, S.D., PARROTT, C.B. & VENDEMI. M. Musculoskeletal pain: prevalence, and differences among dental office personnel. **General Dentistry**, 2001, 41 (2), 160-66.

LARSSON, S.E. BENGSTSSON, <sup>a</sup> BODEGARD, L. HENRIKSSON, K.G., LARSSON J. Muscle changes in work-related chorinc myalgia. **Acta Orthop Scand** 1988; 59:552-6.

LOPES, A; NETO, R. V. A Síndrome do túnel carpal: Um risco profissional para o cirurgião-dentista. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**, n. 48, p. 1545-1552, 1994.

MAEDA K. **Occupational cervicobrachial disorder and its causative factors**. J Human Ergol, 1997.

MAENO, M., TOLEDO, L E, PAPARELLI, R et al. **Lesões por esforço repetitivo (LER) e Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT)**. Série A. Normas e Manuais Técnicos, n. 103. Ministério da Saúde, 1999b.

MANDEL, I. D. Occupational risks in dentistry: Comforts and concerns. **Journal of the American Dental Association**, n. 124, p. 41-49, 1993.

MARTINS, J. N.; ASSUNÇÃO, A. A. A dor na doença músculo-esquelética associada ao trabalho. **Cadernos de Psicologia**, v. 12, n. 1, p. 61-76, 2002.

MEDEIROS, U. V.; RIUL, L. F. Riscos ocupacionais do cirurgião-dentista e sua prevenção. **Revista Paulista de Odontologia**, n. 6, p. 34-43, 1994.

MENDES, A.M., Borges, L.O. & Ferreira, M.C. (orgs). **Trabalho em transição, saúde em risco**. Brasília: Finatec, 2001.

MICHALAK-TURCOTTE, C.. Controlling dental hygiene work-related musculoskeletal disorders: the ergonomic process. **The Journal of Dental Hygiene**, 2000, 74 (1), 41-48.

MICHEL, O. **Acidentes do trabalho e doenças ocupacionais**. São Paulo: LTr, 2000.

MICHELIN, C. E, MICHELIN, A., LOUREIRO. Estudo epidemia lógico dos distúrbios musculoesqueléticos e ergonômicos em cirurgiões-dentistas. **Revista da Faculdade de Odontologia de Passo Fundo**, v. 5, n. 2, p. 61-67, jul./dez., 2000.

MILTO, R.S. & FERNANDEZ, K. (2002). Why is ergonomics an issue in dentistry. **Journal of California Dental Association**, n. 30, v. 2, p.133 - 134.

MIRANDA, T. E. C., FREITAS, V. R. P., PEREIRA, E. R. Equipamento de Apoio para Membros Superiores – Uma nova proposta Ergonômica. **Revista Brasileira de Odontologia** – V. 59, n. 5, set/out., 2002.

MIRANDA, T.E.C, FREITAS, V.R.P. & PEREIRA, E.R. Equipamento de apoio para membros superiores – uma nova proposta ergonômica. **Revista Brasileira de Odontologia**, 2002, 59 (5), Set/Out, 338-340.

MORAES, A. M.; MONT'ALVÃO, C. Análise da tarefa. In: MORAES, A. M.; MONT'ALVÃO, C. **Ergonomia: conceitos e aplicações**. Rio de Janeiro: 2AB, 1998. (Série Design)

MURPHY, D.C. Ergonomics and dentistry. **New York State Dental Journal**, 1997, 63 (7), 30-34.

n.1, jan./jun., 1999. p. 19-26.

NASCIMENTO, N.M. & MORAES, R.A.S. (2000). **Fisioterapia nas Empresas**. Rio de Janeiro: Taba Cultural.

NASCIMENTO, N.M. & MORAES, R.A.S. **Fisioterapia nas Empresas**. Rio de Janeiro: Taba Cultural, 2000.

NICOLEITI, S., PERCOP!, R, ALBERTONI, W. N et al. **LER - Lesões por esforço Repetitivo**. In: **SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE LER: O Mal do Homem Moderno?**, 1997. São Paulo: Centro Brasileiro de Ortopedia Ocupacional, 1997.

OLIVEIRA, C. R. Lesões por Esforços Repetitivos (LER). **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 19, n. 73, p. 59-85, abr./mai./jun., 1991.

ORENHA, E. S. **Proposta de um modelo de avaliação ergonômica de salas de atendimento clínico odontológico**. Dissertação Doutorado, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, p. 171, 1999.

PEREIRA, M.G. **Epidemiologia: teoria e prática**. 1 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.

POI, W.R., TAGLIAVINI, R.L.. Organização do trabalho em clínica integrada. **Revista da Associação Brasileira de Odontologia Nacional**, 1999, 7 (4), 209-212.

POLLACK, R.. Dental office ergonomics: how to reduce stress factors and increase efficiency. **Journal of the Canadian Dental Association**, 1996, 62 (6), 508-510.

POLLACK-SIMON, R.. All the right moves: Integrating technology & ergonomics into your patient care environment. **Dentistry Today**, 2000, 19 (10), 112-117.

RAMAZZINI B. **As doenças dos trabalhadores**. 2. ed. São Paulo: Fundacentro, 1999.

RANNEY, D. **Distúrbios osteomusculares trabalho**. São Paulo: Roca, 2000.

RASIA, Denise. **Quando a dor é do dentista: custo humano do trabalho de endodontistas e indicadores de Dor**. Dissertação de Mestrado em Psicologia. Brasília: UNB, 2004.

REGIS FILHO GI, LOPES MC. Aspectos epidemiológicos e ergonômicos de lesões por esforço repetitivo em cirurgiões-dentistas. *Rev APCD* 1997; 51(5): 469-75.

RIBEIRO, H.P. Lesões por Esforços Repetitivos (LER): uma doença emblemática. **Cadernos de Saúde Pública**, v 13, supl.2, p.85-93, 1997.

RODGHER, S.; COURY, H.G.; SANDE, L. A. P.; Controle de desconforto posturais em indivíduos que trabalham sentados: avaliação da eficácia de um programa áudio-visual. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. V.1, n.1, p.21-27, 1996.

RODRIGUES, Marcos Vinicius Carvalho. **Qualidade de Vida no Trabalho**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1995.

RODRIGUES, Marcus Vinicius. **Qualidade de Vida no Trabalho – Evolução e Análise no Nível Gerencial**. Petrópolis : Vozes, 2002.

ROMANI, Julio Celestino Pedron. **Distúrbios músculo esqueléticos em fisioterapeutas: incidência, causas e alterações na rotina de trabalho**. Santa Catarina: UFSC, 2001. Dissertação. (Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.

ROSENTHAL, E. **A História da Odontologia no Brasil**, *Jornal APCD*, outubro de 1995. Disponível em:  
[http://www.atm.hostmidia.com.br/historia\\_odontologia\\_brasil.htm](http://www.atm.hostmidia.com.br/historia_odontologia_brasil.htm). Acesso em 10 de jan. de 2007.

RUCKER, L. M. Technology meets ergonomics in the dental clinic: new toys for old games. **Journal of the American College of Dentists**, 2000, 67 (2), 26-29.

RUCKER, L.M. & SUNELL, S. Ergonomic risk factors associated with clinical dentistry. **Journal of California Dental Association**, 2002, 30 (2), 139-148.

RUNDGRANTZ, B.L; JOHNSON, B. & MORITZ, U. Pain and discomfort in the musculoskeletal system among dentists. **A prospective study. Swed Dent Journal**, 1991, 15: 219-228.

SAKATA, R. K. Lesão por esforços repetitivos. **Rev. Bras. Med.** v. 58, n. 4, abr., 2001.

SAKATA, R. K.; ISSY, A. M. Lesão por esforço repetitivo (LER): doença osteomusculares relacionada. **Rev. Bras. Med.** V. 60, 2003.

SALARDI, C. A. **Cartilha do trabalhador LER/ DORT**. Ministério do Trabalho e Emprego, 1999.

SANTOS FILHO SB. **Prevalência de dor osteomuscular de membros superiores em cirurgiões-dentistas do serviço público de Belo Horizonte: contribuição no debate sobre os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT)** [dissertação de mestrado]. Belo horizonte: Faculdade de Saúde Pública da UFMG; 1998.

SANTOS FILHO, S. B., BARRETO, S. M. Atividade ocupacional e prevalência de dor osteomuscular em cirurgiões-dentistas de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: contribuição ao debate sobre os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. Rio de Janeiro: **Cad. Saúde Pública**, 2001.

SMITH, L. K., WEISS, E. L., LEHMKUHL, L. D. **Cinesiologia clínica de Brunnstrom**. 5ª ed. São Paulo: Manole, 1997.

STÅL, Marianne; ULRICH, Moritz; GUSTAFSSON, Bengt; JOHNSON, Birgitta. Milking is a High-risk Job for Young Females. In: **Scand J Rehab Med.**, v.28, p.95-104, 1996.

SZYMANSKA, J. Disorders of the musculoskeletal system among dentists from the aspect of ergonomics and prophylaxis. **Ann Agric Environ Medicine**, 2002, 9 (2): 169-173.

TAYLOR, F. **Princípios da Administração Científica**. São Paulo: Atlas, 1970.

ULBRICHT, C. **Considerações Ergonômicas Sobre a Atividade de Trabalho de um Cirurgião-Dentista: Um Enfoque Sobre as LER/DORT**. Dissertação de Mestrado em Ergonomia. Florianópolis: UFSC, 2000.

ULBRICHT, L. **Fatores de risco associados à incidência de DORT entre ordenhadores em Santa Catarina**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 2003. (Tese, Doutorado em Engenharia de Produção).

VIEIRA, S. I. **Medicina Básica do Trabalho**. Curitiba: Gênese, 1999, v.6

VIEIRA, S. I. **Medicina Básica do Trabalho**. Curitiba: Gênese, 1999, v.6

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.

XIMENES, A. c., PERCOPI, R., ALBERTONI, W. N. et al. LER - Lesões por esforço Repetitivo. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE LER: LER 2000 - Tendências. 1997, São Paulo: Centro Brasileiro de Ortopedia Ocupacional, 1997.



## **ANEXOS**





## **TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIMENTO** **(Conselho Nacional de Saúde, Resolução 196/96)**

Os distúrbios músculos-esqueléticos (DME) representam um dos grupos de doenças ocupacionais mais polêmicos no Brasil e em outros países. Agregam um conjunto de lesões e disfunções caracterizadas por desconforto, adormecimento, fraqueza muscular, e dor intermitente ou persistente, causadas ou agravadas por esforço sub-máximo sustentado ou repetitivo. As LER/DORT (Lesão por Esforço Repetitivo/Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao trabalho) são consideradas graves e podem causar invalidez, às vezes com difícil reabilitação profissional devido a possíveis recidivas.

È incontentável que o homem passa a maior parte de sua vida no ambiente de trabalho, e, devido a isto não se pode negar a sua influência na saúde do trabalhador, uma vez que o trabalho é uma necessidade social. É constante a preocupação quanto à segurança, conforto e eficiência do sistema visando proporcionar melhorias tanto para a qualidade e produtividade, quanto para a saúde de quem trabalha. Em qualquer atividade, se não forem tomadas às devidas precauções, o risco para a saúde será inevitável, possibilitando o comprometimento do desempenho laboral e a qualidade do serviço prestado.

Os profissionais de saúde, como quaisquer seres humanos são falíveis. No entanto, como estes erros envolvem o bem estar, a integridade ou a vida de outras pessoas, à ótica social e humana, tal prejuízo é contestado. Temos sim, é que buscar instrumentos que nos permitam a prevenção e a proteção para este problema.

Assim, é de grande relevância para a comunidade trabalhadora a identificação dos fatores predisponentes das doenças osteomusculares, pra que estes profissionais tomem conhecimento de tais riscos e executem recomendações ergonômicas preventivas, uma vez que se pode detectar a inexistência de instalações com infra-estrutura dentro dos padrões ergonômicos adequados, na maioria dos ambientes de trabalho do cirurgião-dentista.

Declaro que, após ter sido satisfatoriamente esclarecido pelo pesquisador sobre o tema a ser estudado, consisto em participar na amostragem da pesquisa em questão, para que se realizem os procedimentos necessários e utilizemos dados originados deste estudo para fins de dissertação de mestrado.

Desta forma, concordo voluntariamente e dou meu total consentimento, sem ter sido submetido a qualquer tipo de pressão ou coação.

Nome do participante.....

Endereço:.....

Fone:.....

Cidade:.....

Cep:.....

Em qual (ais) local (ais) desenvolve sua atividade profissional (especificar, rede pública e/ou rede privada): .....

Pesquisador responsável

Pesquisador responsável: **Ednea Ribeiro de Oliveira**

Porto Velho,.....de.....de 2007.