



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

SAMUEL OLIVEIRA DE SOUZA

**FISIOTERAPIA PREVENTIVA NAS DOENÇAS
OCUPACIONAIS EM CIRURGIÕES-DENTISTAS**

ARIQUEMES - RO
2013

Samuel Oliveira de Souza

**FISIOTERAPIA PREVENTIVA NAS DOENÇAS
OCUPACIONAIS EM CIRURGIÕES-DENTISTAS**

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Fisioterapia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, como requisito parcial a obtenção do grau de Bacharel em Fisioterapia.

Prof. Orientador: Clara Tomé Vieira

Prof. Co-Orientador: Dr. Rosani Aparecida Alves Ribeiro de Souza

Ariquemes - RO

2013

Samuel Oliveira de Souza

FISIOTERAPIA PREVENTIVA NAS DOENÇAS OCUPACIONAIS EM CIRURGIÕES-DENTISTAS

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Fisioterapia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, como requisito parcial a obtenção do grau de Bacharel em Fisioterapia.

COMISSÃO EXAMINADORA

Orientadora: Prof^a. Ms. Clara Tomé Vieira
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

Prof^o Esp. Alessandro Augusto Franco de Souza
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

Prof^o Simone Fernandes da Silva
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

Ariquemes, 17 de junho de 2013.

A minha família por ser uma forte ancora, por me dar suporte, educação, caráter e me guiar pelos bons caminhos. Dedico em especial ao meu Irmão (*in memoriam*) **Gilmar Oliveira de Souza**, por ser mais que um irmão, pela força, pelo amor e pelo carinho prestado enquanto em vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a **Deus**, o pai todo soberano, por me dar o fôlego da vida e se fazer presente em todas minhas dificuldades, proporcionando a conclusão de mais uma grande etapa de minha vida, a qual será de suma importância para o meu profissionalismo.

A minha mãe, **Marlene de Oliveira de Souza**, meu pai **João Cícero de Souza** e meu irmão **Lucas Oliveira de Souza**, por serem mais que família, por serem testemunhas da minha dedicação e sucesso.

A minha namorada **Lauriene Soares de Oliveira**, por ser uma grande companheira, pela paciência e compreensão, por me ajudar nas horas difíceis e me dar amor e carinho durante essa trajetória.

Ao meu amigo **Luciano Portugal Rocha** por me ajudar durante as dificuldades, e por ser um amigo infalível tanto nos bons momentos, quanto nos maus momentos, no qual possuo grande apreço. Agradeço também a **Marjorie Reis, Naiana N., Vanessa Souza, Cleiton Alves, Liliane Vieira, Ronilso Alves, Delia Pereira, Ericléia R. Cássia Priscila, Luis Fernando, Marcelo e Larissa Mortene** por serem meus companheiros de classe, e futuros colegas de profissão. Agradeço ao restante dos meus colegas de classe, os veteranos que iniciaram juntos comigo e os que entraram durante a jornada, pelo carinho e amizade.

Não podia passar em branco, o agradecimento ao meu grande amigo **Marcos Paulo Silveira**, por ser quase um pai, por me dar força e apoio, além de suprir minhas faltas no trabalho, durante todo o curso.

A minha professora orientadora **Clara Tomé Vieira** por não se desfalecer nas horas difíceis, por ter me acolhido e ministrado suas orientações com firmeza e conhecimento, e me dado força para concluir esta etapa, o qual é fonte de inspiração. A minha professora Co-Orientadora **Rosani Aparecida Alves Ribeiro de Souza**, pelas palavras amigas, pelo carinho e por me fazer acreditar no objetivo proposto, por me dar a guia e o trajeto durante as correções deste trabalho. Agradeço de modo especial a todos os professores que fizeram parte da minha graduação.

Agradeço a todos, que de modo especial contribuíram para o meu sucesso, amigos, parentes, pacientes e conhecidos, deixo o meu muito obrigado.

"Para que as pessoas possam ser felizes em seus trabalhos, essas três coisas são necessárias: Elas devem ser adequadas ao trabalho; elas não devem trabalhar demais; e elas devem ter uma sensação de sucesso neste trabalho." – John Ruskin

RESUMO

A qualidade de vida no trabalho tem sido um dos grandes fatores a ser alcançado pelo homem desde a antiguidade. Um dos profissionais da atualidade que são frequentemente acometidos pelas doenças ocupacionais, são os Cirurgiões-Dentistas, que por sua vez buscam cada vez mais, melhores condições físicas durante a jornada de trabalho. Conhecida como Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT), as doenças ocupacionais tiveram um grande avanço após o período da industrialização. Com as guerras, novas tecnologias surgiam com intuito de promover melhoras para os guerreiros, surgindo equipamentos ergonomicamente corretos e abrindo o leque para o surgimento de outros novos em todo o mundo. Esse estudo descritivo de revisão bibliográfica visa identificar as principais doenças ocupacionais que os acometem, tão bem quanto promover um enfoque preventivo e paliativo para tal, dando ênfase em uma abordagem fisioterapêutica. As doenças ocupacionais podem ser amenizadas, desde que os mobiliários e o ambiente estejam de acordo com as normas propostas, e se encaixando no seu usuário. O uso da ginástica laboral, as correções posturais precoces têm favorecido para o não surgimento das doenças ocupacionais em Cirurgiões-Dentistas. Essas abordagens fisioterapêuticas contribuem de maneira significativa na redução dos distúrbios osteomusculares durante a atividade laboral desta classe de trabalhadores.

Palavras-chave: Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho, Ergonomia, Doenças ocupacionais, Odontologia Preventiva.

ABSTRACT

The quality of work life has been one of the major factors to be achieved by man since antiquity. One of the professionals of today who are often affected by occupational diseases, are the Dental Surgeons, which in turn are increasingly seeking, better physical condition during the workday. Known as Work-Related Musculoskeletal Disorders (DORT), occupational diseases had a major breakthrough after the period of industrialization. Wars, new technologies emerged aiming to promote improvements to the guerrillas, emerging ergonomically correct equipment and opening the range to the emergence of new ones around the world. This descriptive study of literature review aims to identify the main illnesses that affect, as well as to promote a preventive approach and palliative for such an emphasis on a physical therapy approach. Occupational diseases can be mitigated, since the securities and the environment comply with the proposed rules, and fitting to your user. The use of gymnastics, early postural corrections have not favored for the emergence of occupational diseases in Dental Surgeons. These approaches physiotherapy contribute significantly in reducing musculoskeletal disorders during the work activity of this class of workers.

Keywords: Work-Related Musculoskeletal Disorders, Ergonomics, Occupational Disease, Preventive Dentistry.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-	Mostra o esquema ISO/ FDI, proposto para uma melhor ergonomia da área de trabalho.....	25
Figura 2-	Cadeira odontológica, com comandos elétricos e acionamento por pedal.....	27
Figura 3-	Mostra o mocho com 5 rodízios, apoio para os pés, encosto na altura renal e regulagem de altura do assento.....	28
Figura 4-	Mostra a limitações para visualizar os dentes do paciente.....	30
Figura 5-	Mostra o Cirurgião-Dentista adotando posição inadequada durante um atendimento.....	31
Figura 6-	Mostra uma acentuada flexão cervical durante um atendimento odontológico.....	34
Figura 7-	Mostra as torções e inclinações da coluna durante um atendimento odontológico.....	35
Figura 8-	Mostra o atrito que ocorre quando se eleva o ombro acima de 60°.....	36
Figura 9-	Abdução acima dos 60° favorecendo o pinçamento do tendão e a elevação do ombro.....	37
Figura 10-	Alongamento da musculatura dos membros superiores.....	45
Figura 11-	Alongamento para região inferior das costas.....	45
Figura 12-	Alongamento para punhos e dedos.....	46

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVD's	Atividades de Vida Diárias
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CBO	Classificação Brasileira de Profissões
DeCS	Descritores Controlados e Ciência da Saúde
DORTs	Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho
et al.	e colaboradores
FAEMA	Faculdade de Educação e Meio Ambiente
FDI	Federação Dentária Internacional
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
ISO	<i>Standart International Organization</i>
LER	Lesões por Esforços Repetitivos
MPAS	Ministério da Previdência Social
OMS	Organização Mundial de Saúde
PubMed	<i>U.S. National Library of Medicine National Institutes Health</i>

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVOS	14
2.1 OBJETIVO GERAL.....	14
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
3 METODOLOGIA	15
4 REVISÃO DE LITERATURA	16
4.1 ATIVIDADE LABORAL E O SURGIMENTO DOS DORT's.....	16
4.1.1 Ergonomia	16
4.1.2 Divergências entre o uso do termo LER ou DORT	18
4.1.2.1 Classificações dos DORT's.....	19
4.1.3 O princípio da odontologia	21
4.1.3.1 Regulamentação da atividade dos Cirurgiões-Dentistas.....	22
4.2 A ERGONOMIA NA ODONTOLOGIA.....	23
4.2.1 Esquema ISO/ FDI para delimitação da área e posição de trabalho do Cirurgião-Dentista	24
4.2.2 Mobiliários e equipamentos necessários para o posto de trabalho dos Cirurgiões-Dentistas	26
4.3 POSTURA CORPORAL DOS CIRURGIÕES-DENTISTAS DURANTE AS ATIVIDADES LABORAIS.....	29
4.3.1 Aspectos biomecânicos e cinesiológico das posturas do Cirurgião-Dentista	33
4.4 FATORES DE RISCO DURANTE O ATENDIMENTO CLÍNICO DOS CIRURGIÕES-DENTISTAS.....	37
4.4.1 Afecções musculoesqueléticas em Cirurgiões-Dentistas decorrentes da profissão	38
4.5 ENFOQUE FISIOTERAPÊUTICO NA PREVENÇÃO DAS DOENÇAS OCUPACIONAIS.....	42
4.5.1 Ginástica laboral	43
4.5.2 Benefícios da ginástica laboral	44
CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
REFERÊNCIAS	49
BIBLIOGRAFIA	57

INTRODUÇÃO

A odontologia por ser uma profissão antiga sofre com problemas ergonômicos desde muitos anos. Os avanços tecnológicos vêm constantemente sendo aplicados nos materiais utilizados durante os tratamentos dentários, e como consequência obteve-se um maior desgaste do Cirurgião-Dentista, tendo em vista que essas tecnologias tornam suas atividades mais intensa e aumenta significativamente as cargas de trabalho. Esses profissionais em sua rotina de trabalho utilizam a força braçal associada aos movimentos de precisão e movimentos de repetições, além de permanecerem por muito tempo em uma única posição (LAFETÁ, 2010).

Tais fatos influenciam negativamente na qualidade de vida, sendo oposto ao que preconiza a Organização Mundial de Saúde (OMS), que define qualidade de vida como um completo bem estar físico, psíquico e social, ou seja, abrange o indivíduo no geral, correlacionando-o com o seu cotidiano e as condições de trabalho, influenciando na saúde e no seu bem estar. (CARVALHO et al., 2008, e PIETROBON; REGIS FILHO, 2010).

As altas cargas de trabalho, associadas a uma má ergonomia e os fatores ambientais, tem favorecido para o surgimento dos DORT's, que acometem os músculos, tendões, sinóvias, articulações, vasos e nervos, podendo ocorrer em regiões cervicais, lombar e membros superiores (JESUS; MARINHA; MOREIRA, 2010).

Desde então a *Federation Dentaire International* (FDI), a *International Standards Organization* (ISO) traduzidas para o português como: Federação Dentária Internacional e Organização Internacional para Padronização buscam promover melhores condições de trabalho, desenvolvendo melhores equipamentos, e com estudos que promovem a melhor postura ergonômica possível durante um atendimento odontológico (VILAGRA, 2002).

Araujo e Paula (2003), citam que os Cirurgiões-Dentistas acabam não se preocupando com as posturas adquiridas durante as suas atividades laborais, e sim apenas com a qualidade do trabalho oferecida ao seu cliente. Esses fatores associados contribuem para o surgimento das disfunções musculoesqueléticas.

No entanto, Barbosa (2009), relata que o fisioterapeuta ergonomista tem sido um importante profissional atuante na área da ergonomia, dispondo de técnicas

preventivas aplicadas para redução e amenização das doenças ocupacionais e de seus sintomas associados. Para o autor, a fisioterapia trabalha com a organização do posto de trabalho, adequando o Cirurgião-Dentista aos seus mobiliários e equipamentos.

O fisioterapeuta ergonomista atua com palestras educativas, com intuito de conscientizar tanto o empregado quanto o empregador, elabora cartazes, folders, revistas educativas, analisa as biomecânicas e a ergonomia dos setores, planeja e implanta os programas de exercícios preventivos e promove cursos de exercícios preventivos voltados para formação de monitores (DELIBERATO, 2002)

Alem dos citados acima, o profissionais de fisioterapia atuantes na saúde do trabalho aplica a ginástica laboral que primariamente é uma das atividades mais utilizada para promoção de saúde nos ambientes de trabalho, proporcionando significativas melhorias na qualidade de vida dos trabalhadores e ocupando grande espaço entre as ações preventivas (DOS SANTOS 2007).

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Correlacionar as principais doenças ocupacionais em Cirurgiões-dentistas com a intervenção fisioterapêutica.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aplicar um breve conhecimento sobre o termo LER/DORT e Ergonomia;
- Elencar os mecanismos que pré-dispõe para o surgimento dos DORT's em Cirurgiões-Dentistas;
- Desenvolver de forma sucinta um breve conhecimento sobre a Odontologia;
- Explicar as principais posturas corporais adotadas pelos Cirurgiões-Dentistas durante a atividade laboral;
- Conceituar as principais afecções musculoesqueléticas decorrentes da profissão dos Cirurgiões-Dentistas;
- Relatar os métodos preventivos utilizados em fisioterapia aplicados aos Cirurgiões-Dentistas.

3 METODOLOGIA

Foi realizado um estudo exploratório descritivo de revisão da literatura específica sobre as doenças ocupacionais, dando ênfase na atividade laboral do Cirurgião-Dentista.

Este estudo tem como finalidade correlacionar as principais doenças ocupacionais em Cirurgiões-dentistas com a intervenção fisioterapêutica, dando ênfase nos métodos preventivos.

Como estratégia para a busca do referencial bibliográfico utilizou-se artigos indexados em plataformas digitais disponíveis na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *U.S. National Library of Medicine National Institutes Health* (PubMed), Google Acadêmico em consonância com os Descritores Controlados em Saúde: Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho, Ergonomia, Doenças ocupacionais e Odontologia Preventiva. Contribuindo para o enriquecimento deste trabalho, utilizou-se duas leis federais, 9 literaturas pertencentes à Biblioteca Julio Bordignon da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, além de 3 livros de acervo pessoal.

Foram utilizadas como critérios de inclusão, publicações que possuem livre acesso na íntegra, nos idiomas português e inglês, publicados entre os anos de 1997 a 2013. Foram excluídos da revisão literária trabalhos científicos duplicados ou encontrados indexados em mais de uma fonte.

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1 ATIVIDADE LABORAL E O SURGIMENTO DOS DORT'S

A qualidade de vida no trabalho tem sido uma das maiores preocupações para os homens desde a sua existência, com intuito de proporcionar bem estar e satisfação pessoal ao trabalhador (CARVALHO et al., 2008). Segundo Pietrobon e Regis Filho (2010), as condições em que esse trabalho é realizado influenciam drasticamente na saúde do indivíduo. Pereira e Graça (2008) relatam em seu estudo que por volta de 1.700, Ramazzini um renomado médico italiano, iniciou os primeiros estudos sobre as doenças ocupacionais, analisando movimentos violentos e irregulares, tão bem como as posturas adotadas durante a jornada de trabalho.

Diante dos fatos, Passarella, Monteiro e Ventura (2008) citam que para uma melhor compreensão das doenças ocupacionais, é necessário que se faça uma breve apresentação sobre o que significa o termo Ergonomia.

4.1.1 Ergonomia

Segundo Vilagra (2002) o neologismo Ergonomia vem do grego, formado pelas palavras *ergo* que significa trabalho e *nomos* que significa regras ou leis. É o estudo da adaptação do trabalho ao homem. Pinheiro (2006) relata que a ergonomia tem sua origem desde a antiguidade quando o homem utilizou lascas de pedra como ferramentas e armas de uso diário, onde a adaptação ocorreu de acordo com sua necessidade.

Gomes Filho (2003) cita que a ergonomia a grosso modo, surgiu entre os primatas, a partir do momento em que o homem construiu suas primeiras ferramentas de sobrevivências, tais como armas de caça, roupas, utensílios domésticos, sendo aperfeiçoado com o passar dos anos, até a atualidade.

A revolução do século XVIII foi um fator de grande importância para a ergonomia, pois com o surgimento das empresas, se houve a necessidade de realizar as adaptações. Desde então a ergonomia se fortaleceu, durante a I Guerra Mundial, com o aumento da produção em massa criou-se a Comissão de Saúde dos Trabalhadores na Indústria de Munições em 1945. Em 1929 associado aos

conhecimentos de psicologia e fisiologia, muda-se o nome para Instituto de Pesquisa sobre Saúde do Trabalhador, com elaboração de pesquisas sobre a saúde durante o trabalho. Durante a II Guerra Mundial, a construção de instrumentos bélicos trouxe muitos acidentes durante o trabalho, mais um fator então, para a elaboração de pesquisas para reduzir os acidentes. Alastrando-se para toda Europa, e em 1961 ocorreu o primeiro congresso, sendo reconhecida como Ergonomia (PINHEIRO, 2006).

Para Therrien e Loiol (2001) a palavra ergonomia se define como:

[...] “análise do trabalho”: a descrição e a explicação da atividade humana, no trabalho, ou seja, na atividade concreta, no próprio terreno [...]. Trata-se de uma análise que se desenvolve levando em conta uma grande variedade de variáveis dinâmicas de natureza física, social, institucional e política.

De acordo com Veronesi Junior (2008) a ergonomia possui diversos objetivos. No homem, por exemplo, observa suas características físicas, fisiológicas, psicológicas e sociais do trabalho. Na máquina seu objetivo é correlacionar o homem com o seu trabalho, visando os equipamentos, o mobiliário, as ferramentas e instalações físicas. Também engloba o ambiente com suas características físicas, coleta informações pertinentes à relação homem-trabalho, propõe a organização dos elementos acima citados, tão quanto ao controle das tarefas, e as consequências advindas, caso este trabalho não esteja adequado.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a qualidade de vida é definida como um completo bem estar físico, psíquico e social, ou seja, abrange o indivíduo no geral, correlacionando-o com o seu cotidiano e as condições de trabalho, influenciando na saúde e no seu bem estar (CARVALHO et al., 2008) e PIETROBON; REGIS FILHO, 2010).

De acordo com Graça, Araujo e Silva (2006) um dos grandes fatores que tem elevado o número de doenças musculoesqueléticas, está intimamente relacionado às exigências laborais que são impostas aos trabalhadores, as ditas cargas excessivas de trabalho. De acordo com Pereira e Graça (2008), pesquisas apontam que inúmeros casos de patologias interferem diretamente na vida dos trabalhadores em diversas profissões.

Para os mesmos autores acima citados e para Jesus, Marinha e Moreira (2010), os trabalhadores sujeitos a determinadas condições de trabalhos estão

suscetíveis a desenvolver um conjunto de afecções heterogêneas que acometem os músculos, tendões, sinóvias, articulações, vasos e nervos, podendo ocorrer em regiões cervicais, lombar e membros superiores. Deliberato (2002), cita que o grau de adequação ao posto de trabalho pode forçar o indivíduo a adotar postura que causam ou agravam as lesões osteomusculares.

Segundo Regis Filho, Michels e Sell (2009), a partir da industrialização onde iniciou as produções em massa, muitas pessoas passaram a sofrer destes problemas musculares, que por sua vez tornaram-se conhecidos como lesões por esforços repetitivos (LER) e posteriormente como distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT's). Os sintomas se baseavam nas inflamações dos músculos, fâscias, tendões e terminações nervosas. Tal efeito gerou tanta polêmica que foi chamada de epidemia industrial.

Para Passarella, Monteiro e Ventura (2008), os fatores que causam as doenças ocupacionais da atualidade estão diretamente relacionado ao forte capitalismo nos países em desenvolvimento, trazendo consigo o surgimento de novas doenças a cada dia, sendo todas decorrentes do trabalho.

4.1.2 Divergências entre o uso do termo LER ou DORT

Barbosa (2009) cita que a terminologia LER surgiu a partir da publicação da Portaria 4.062 do Ministério da Previdência Social (MPAS) em 06 de Agosto de 1987, substituindo os termos Bursites, Tendinites, entre outros. No entanto, para muitos se tornou imprecisa, pois consideravam que o termo LER simplesmente estava associado à repetitividade, e não estavam considerando os fatores psicofísicos, sociológicos e da organização do trabalho, que por sua vez interferiam diretamente na causalidade das síndromes dolorosas. Surgiam-se, então, interpretações errôneas de como, por exemplo, a indução de pensarmos que a repetitividade é o mecanismo puro causador de lesões, onde apenas isolando tais repetições controlaria o surgimento de novas lesões.

A partir dessa total confusão que ocorreu em todo o mundo, diferentes sociedades médicas sugeriram possíveis nomenclaturas às doenças ocupacionais. Em julho de 1997 foi publicada no Diário Oficial da União uma Minuta de texto pelo Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) com o intuito de receber da sociedade sugestões para elaboração das Normas Técnicas para Avaliação da Incapacidade

Laborativa em Doenças Ocupacionais – Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho, se abreviando “DORT” quando o mesmo começou a ser adotado por diversos profissionais da área da saúde (BARBOSA, 2009).

De acordo com Araújo e Paula (2003), o termo DORT foi considerado o mais adequado, substituindo o termo LER, pois engloba diversos estágios dolorosos sem a necessidade de lesão tecidual. Portanto, segundo o autor há na atualidade profissionais que discordam em usar uma única nomenclatura, dando significado diferente para cada uma, como por exemplo, considerando a LER como um conjunto de doenças que acometem os nervos, músculos e tendões juntos ou separados, e somente classificando esta LER como DORT, quando há doença vir associado a uma atividade ocupacional.

Jesus, Marinha e Moreira (2010) citam que os DORT's são quadros inflamatórios no sistema musculoesquelético que ocasionam dor e desconforto físico. Já Deliberato (2002), caracteriza os DORT's como uma síndrome clínica, caracterizada por dor crônica podendo ou não ser caracterizada por alterações objetivas, tendo seus manifestos principalmente em regiões cervicais, como pescoço e região de cintura escapular, sendo recorrente de atividade que possui movimentação ativa dos membros superiores. Para Graça, Araujo e Silva (2006), essas desordens musculares estão relacionadas com atividades que possuem movimentos repetitivos.

Segundo Barbosa (2009), os DORT's têm sido um grande problema de saúde pública, favorecendo o elevado índice de absenteísmo nos últimos anos. Para o autor tal fato está relacionado com o avanço da tecnologia e da informática, onde em contrapartida há um déficit no treinamento adequado do profissional e em anexo, vem à inadequação do ambiente de trabalho formando, então, uma tríade de lesões ocupacionais: mobiliário inadequado, falta de conhecimentos pertinentes à ergonomia e o estilo de vida pessoal.

4.1.2.1 Classificações dos DORT's

De acordo com Vilagra (2002), são múltiplos os fatores contribuintes para o surgimento dos DORT's. Sendo sua etiologia multifatorial, o autor considera três importantes fatores de risco:

- I. Os fatores Individuais que corresponde à capacidade funcional do indivíduo, hábitos, enfermidades presentes, etc.
- II. Fatores ligados às condições de trabalho como força, angulações, repetitividade, postura, tempo de trabalho, etc.
- III. Corresponde aos fatores de Organização tais como a organização da empresa, o meio social, etc.

Para Araujo e Paula (2003), dentre os profissionais mais acometidos, destacam-se os Cirurgiões-Dentistas, os Bancários, Jornalistas, Digitadores, Enfermeiros, Secretários (as), Laboratoristas e Escritores (as).

Os DORT's podem acometer tanto trabalhadores em início de carreira quanto aqueles com muitos anos de profissão, profissionais que se encontram fisiologicamente ou psicologicamente comprometidos e aqueles que possuem em sua atividade profissional, um excesso de repetitividade ou adotam posturas inadequadas (PEREIRA; GRAÇA, 2008).

Entre os abrangentes tipos de doenças recorrentes da má postura, Graça, Araujo e Silva (2006) e Jesus, Marinha e Moreira (2010), citam as degenerações dos discos intervertebrais da região cervical e lombar da coluna, as bursites, inflamações das bainhas tendinosas e artrite na região das mãos.

Pereira e Graça (2008), destacam em seu estudo, a pré-disposição dos DORTs pelo sexo feminino. Para o autor alguns fatores parecem tornar as mulheres mais suscetíveis ao surgimento de patologias musculoesquelética, levando-se em consideração, o tipo de musculatura, as características individuais do sexo feminino, a menor quantidade de fibras musculares, os fatores hormonais e a execução das tarefas do lar (dupla jornada) geralmente após a sua jornada de trabalho como Cirurgiões-Dentistas.

Jesus, Marinha e Moreira (2010) relatam que outro fator importante está relacionado ao uso de anticoncepcionais, a menor capacidade de converter o glicogênio em energia e até mesmo relacionado ao menor tamanho dos ossos.

De acordo com Przysezny (2000) os DORTs são classificados em quatro categorias:

- I. Grau simples, sensação de peso e desconforto no membro afetado, dor local leve e fulgaz sem irradiar-se para outros membros. Exacerba durante a atividade laboral e melhora durante o repouso. É considerada de bom prognóstico e tratamento.

- II. Sinal característico de dor leve e tolerável, porém, pouco mais persistente. Geralmente exacerba durante a jornada de trabalho, sendo uma dor mais localizada com aumento de temperatura e formigamento. O tratamento costuma ser mais demorado, mesmo o paciente repousando. Geralmente apresenta pequenos nódulos nas bainhas dos tendões acometidos.
- III. Nesta fase a dor encontra-se persistente e forte não dando sensação de alívio ao repouso. A perda dos movimentos e de força muscular é característica, sendo que a dor se irradia e se define melhor o local acometido, edema, hipertonia muscular, e alterações na sensibilidade quase sempre são presentes.
- IV. Neste estágio a dor é pertinente, forte, contínua e insuportável. Irradia-se para todo o segmento afetado, o paciente apresenta perda de força muscular e aumento da sensibilidade, impossibilitando de realizar suas atividades de vida diária (AVD's), sendo muito comum observar deformidades articulares e atrofia musculares.

4.1.3 O princípio da odontologia

Segundo Stürmer (2005), os problemas dentários acometem os seres humanos desde a antiguidade e sua resolução vem sendo buscada século pós século, como na cultura Inca, por exemplo, onde as lesões de cárie dentária eram eliminadas com palitos aquecidos, enquanto que para cura das doenças gengivais utilizavam-se o bálsamo do Peru e em casos graves como hiperplasias e inflamações, empregavam-se a cauterização com intuito de promover uma regeneração tecidual.

Puriceli (2003), relata que a odontologia como profissão abrange a prevenção, diagnóstico e tratamento das doenças do sistema estomatognático.

São necessários conhecimentos técnicos e científicos para que o Cirurgião-Dentista possa ter maior nível de sucesso em sua atividade laboral, visando como alvo principal a comunidade e o paciente. Tais conhecimentos tende a melhorar seu rendimento, levando-o a perfeição e satisfação pessoal, isso quando associado às condições fisiológicas, técnicas, psicológicas, sociológicas e econômicas (STÜRMER, 2005).

4.1.3.1 Regulamentação da atividade dos Cirurgiões-Dentistas

Morita, Haddad e Araujo (2010) citam que no Brasil a profissão de Odontologia foi instituída pelo Decreto nº 9311 em 25 de outubro de 1884, juntamente com os cursos de Medicina no estado do Rio de Janeiro e Bahia. Regulamentada através da lei nº 5.081 de 24 de agosto de 1966, de acordo com a Classificação Brasileira de Profissões (CBO) entende-se por Cirurgiões-Dentistas aqueles que:

Atuam nas áreas de odontologia legal e saúde coletiva, dentística, prótese e prótese maxilofacial, odontopediatria e ortodontia, radiologia, patologia, estomatologia, periodontia, traumatologia bucomaxilofacial, e implantodontia. Trabalham por conta própria ou como assalariados em clínicas particulares, cooperativas, empresa de atendimento odontológico e na administração pública. Exercem suas atividades individualmente e em equipe [...] (MORITA, HADDAD e ARAUJO, 2010).

Segundo Vilagra (2002) as Leis Federais que regulam a atividade da Odontologia no Brasil são: LEI 5081 de 24 de agosto de 1966, DECRETO LEI 150 de 9 de fevereiro de 1967 e LEI 6215 de 30 de junho de 1975 (CRO/PR, 2001).

A lei 5081 explana sobre a legalidade do exercício de Odontologia em todo território nacional. O Artigo 2º relata sobre a permissão do exercício de odontologia em todo território nacional, tendo em vista que o Cirurgião-Dentista deve estar habilitado por uma escola ou faculdade, e a mesma deve estar em dias com os requisitos básicos das leis, e deve ser reconhecida pelos órgãos avaliadores. O Cirurgião-Dentista deve ter seu diploma cadastrado no Serviço Nacional de Fiscalização da Odontologia e no conselho Regional de Odontologia (BRASIL, 1966).

No artigo 6º são descritos os atos de competência do Cirurgião-Dentista, juntamente com todo o conhecimento adquirido durante a graduação, no artigo 7º predispõe sobre as restrições da prática odontológica em todo território nacional:

Art. 7º - É vedado ao cirurgião-dentista:

- a) expor em público trabalhos odontológicos e usar de artifícios de propaganda para granjear clientela;
- b) anunciar cura de determinadas doenças, para as quais não haja tratamento eficaz;
- c) exercício de mais de duas especialidades;

- d) consultas mediante correspondência, rádio, televisão, ou meios semelhantes;
- e) prestação de serviço gratuito em consultórios particulares;
- f) divulgar benefícios recebidos de clientes;
- g) anunciar preços de serviços, modalidades de pagamento e outras formas de comercialização da clínica que signifiquem competição desleal (BRASIL, 1966).

O DECRETO LEI 150 de 9 de fevereiro de 1967, segundo Vilagra (2002) trata da obrigatoriedade do registro do diploma de Cirurgião-Dentista junto ao conselho regional de Odontologia, para que os Cirurgiões-Dentistas possa ter o direito ao exercício da profissão.

A LEI 6215 de 30 de junho de 1975, parágrafo 6º relata sobre a competência do Cirurgião-Dentista em emitir atestados com valor legal para justificar faltas no serviço, quando advindos de doenças bucodentárias (BRASIL, 1975).

4.2 A ERGONOMIA NA ODONTOLOGIA

De acordo com Stürmer (2005), existem diversos locais propícios para realização das atividades odontológicas, tais como consultórios odontológicos particulares, clínicas e hospitais. Para o autor a organização do ambiente de trabalho deve ter espaço suficiente para alocar os Cirurgiões-Dentistas, seus auxiliares, os equipamentos necessários e acomodação para o paciente.

Garbin et al. (2008), relatam que o atendimento odontológico de forma estratégica, é primordial para que os profissionais atinjam suas metas, garantindo o seu desempenho e a sobrevivência no mercado de trabalho. Para que isso ocorra os autores afirmam que se deve manter um conjunto de regras básicas de ergonomia, para modelar a biomecânica do trabalho, conforme descrito abaixo:

- I. O corpo deve trabalhar de forma desejável, com torque zero;
- II. De acordo com a tarefa, deve-se escolher uma postura confortável para realizá-la;
- III. O corpo do Cirurgião-Dentista deve trabalhar na vertical de forma que, os membros superiores não se elevem e que não ocorra rotação de tronco, isso paralelo à bancada de trabalho e;
- IV. Eliminar os esforços estáticos.

A ergonomia anexa à prática odontológica tem como objetivo uma melhora no atendimento, permitindo que o Cirurgião-Dentista produza mais e melhor, evitando

assim, a instalação de doenças, fadiga, desgaste desnecessário, gerando conforto e segurança para o paciente (GARBIN et al., 2008).

Perim (2008), relata que a primeira grande invenção ergonômica voltada para odontologia, foi à cadeira operatória do tipo Relax inventada por John Andreson, cirurgião dentista de Chicago em 1944, o qual foi inspirada na poltrona do B-29, um avião de bombardeio utilizado durante a segunda Guerra Mundial. A cadeira permitia que o Cirurgião-Dentista trabalhasse com o paciente tanto sentado como reclinado, diminuindo, então, as tensões musculares.

Logo após a invenção da cadeira operatória, o norte-americano de Salt Lake City, Elbert Thompson, também Cirurgião-Dentista inventou o primeiro mocho giratório ergonomicamente correto, onde permitia que o Cirurgião-Dentista e seu auxiliar trabalhassem sentados. O invento foi denominado de *posture-comfort-stool*, traduzindo para o português como banquinho de postura e conforto e são semelhantes os mochos da atualidade. Thompson também inventou a *washed-field-technique*, traduzindo para o português como técnica de campo. Era uma técnica para sucção de alta potência que teve por finalidade melhorar a visibilidade do campo operatório permitindo a limpeza do mesmo (PAULA, 2003).

No entanto, para se adquirir essa boa ergonomia, de acordo com Teles (2009), a escolha do ambiente de trabalho é de suma importância, pois é nela que se inicia um criterioso trabalho de identificação e avaliação dos riscos que futuramente poderão vir a ocorrer, após o início das atividades. Para que isso ocorra, o autor destaca que são necessários conhecimentos organizacionais das tarefas realizadas, características antropométricas do operador, deve-se conhecer a flexibilidade do Cirurgião-Dentista e se interagir com a utilização dos equipamentos.

4.2.1 Esquema ISO/ FDI para delimitação da área e posição de trabalho do Cirurgião-Dentista

A *Federation Dentaire International* (FDI), a *International Standards Organization* (ISO) traduzidas para o português como: Federação Dentária Internacional e Organização Internacional para Padronização propuseram melhorar ergonomicamente o consultório odontológico tanto para o Cirurgião-Dentista quanto para o seu assistente, onde a divisão do consultório em áreas de trabalho, que segundo Vilagra (2002) promoveria melhores condições de trabalho, tais como:

- I. Divisão da área de trabalho em partes distintas, sendo duas principais, a área do Cirurgião-Dentista e do auxiliar;
- II. A melhora da postura sentada durante o trabalho;
- III. Posição correta do Cirurgião-Dentista e seu auxiliar, frente ao paciente;
- IV. Menor movimentação muscular do corpo durante o trabalho;
- V. Eficácia na alocação dos equipamentos, frente ao local de trabalho.

De acordo com Gazzola, Sartor e Ávila (2008), para demarcar esta área, deve-se idealizar marcações como se fosse um relógio analógico imaginário, tendo como eixo dos ponteiros, a boca do paciente deitado na cadeira odontológica, conforme figura abaixo.

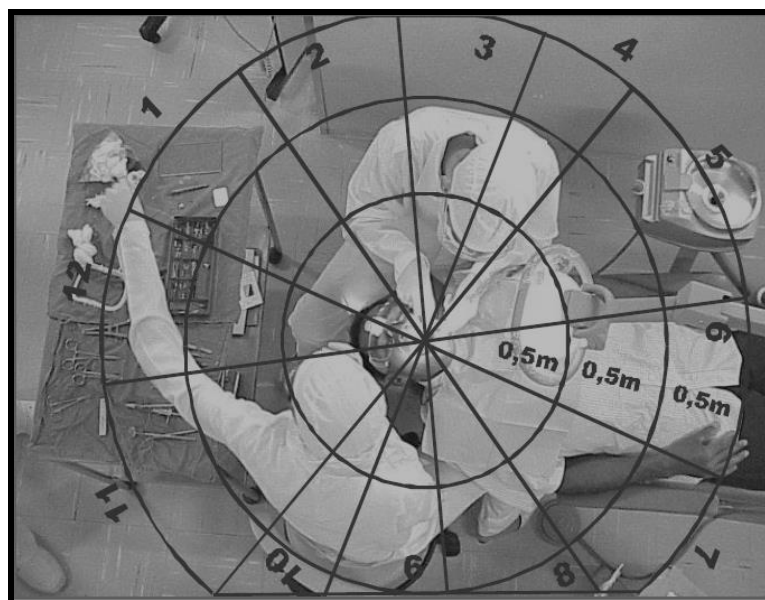


Figura 1 – Mostra o esquema ISO/ FDI, proposto para uma melhor ergonomia da área de trabalho

Fonte: VILAGRA, 2002.

A boca do paciente é o eixo do relógio, de onde se divide 12 áreas distintas. Olhando o gráfico, pode-se observar que às 12 horas, situa-se atrás da cadeira odontológica, a posição de 3 e 9 horas está ocupada pelo Cirurgião dentista e pelo assistente. Já a posição de 6 horas corresponde ao pé do paciente (VILAGRA, 2002). Para Gazzola, Sartor e Ávila (2008), o esquema ISO/ FDI, permite ao Cirurgião-Dentista um menor consumo de energia durante a atividade laboral.

4.2.2 Mobiliários e equipamentos necessários para o posto de trabalho dos Cirurgiões-Dentistas

Perim (2008), relata que o crescente desenvolvimento de tecnologias, tem contribuído para que o setor de equipamentos odontológicos seja cada vez mais ergonômico, se adequando as necessidades do Cirurgião-Dentista, resultando em diversas opções na hora de montar um consultório odontológico, associando as características de sua especialização.

De acordo com Vilagra (2002), os equipamentos de trabalho dos Cirurgiões-Dentistas são listados da seguinte forma:

- I. Elemento do paciente: a cadeira odontológica;
- II. Elementos do Cirurgião-Dentista: mocho e os equipamentos necessários;
- III. Elementos dos auxiliares: unidade sugadora, mocho e o armário.

Além destas características presentes, de acordo com Teles (2009), o consultório odontológico é composto pela cadeira do paciente, mocho (tanto para o Cirurgião-Dentista quanto para o seu auxiliar), equipamentos como móveis fixos e os instrumentos.

De acordo com Vilagra (2002) a cadeira do paciente ou cadeira odontológica, é o local de acomodação do paciente. A cadeira deve ser confortável, automatizada com regulações de encosto, altura e inclinação, de forma em que o Cirurgião-Dentista venha a trabalhar de uma maneira mais ergonômica.

Stürmer (2005) menciona que a cadeira deve ter comandos elétricos tanto na lateral quanto comando de pé para todos os movimentos de assento e encosto, inclusive os comandos automáticos conforme figura 2.



Figura 2 - Cadeira odontológica, com comandos elétricos e acionamento por pedal

Fonte: PERIM, 2008.

O mocho (figura 3) é o assento onde o Cirurgião-Dentista e seus auxiliares trabalham ao redor do paciente. Deve ser giratória, ter rodas para locomoção, encosto, regulagem de altura, podendo ou não ter apoio para os membros superiores. A cadeira deve assentar bem o biótipo do seu usuário, prevenindo as doenças ocupacionais (VILAGRA, 2002).

Segundo Stürmer (2005) é necessário que o mocho seja confortável, deve ser equipado com cinco rodízios para locomoção, ao mesmo tempo em que possua facilidade para se movimentar, deve ser estável. O encosto deve permanecer na altura renal, e o assento não deve comprimir a parte posterior da coxa, pois a má circulação pode trazer diversas patologias como, por exemplo, as varizes.



Figura 3 – Mostra o mocho com 5 rodízios, apoio para os pés, encosto na altura renal e regulagem de altura do assento

Fonte: PERIM, 2008.

Brandimiller (2008) determina que uma cadeira (mocho no caso do Cirurgião-Dentista) para ser considerada confortável, deve atender os seguintes requisitos:

- I. Apoio lombar com seguintes tamanhos: largura de 30 a 35 cm na horizontal, altura de 15 a 20 cm de comprimento na vertical, sendo convexo no sentido da altura e côncavo no sentido da largura;
- II. Deve possuir regulagem de altura e de profundidade para o encosto lombar;
- III. O encosto deve ser reclinável e caso não seja, possuir ângulo de 95° a 105° entre o encosto e o assento;
- IV. Pés com 5 rodízios para cadeiras baixas;
- V. Os braços devem ter apenas se comprovar conforto e não intervir nos movimentos realizados no posto de trabalho;
- VI. O assento deve ter no mínimo 40 cm de largura, portanto deve ser escolhido de acordo com as medidas antropométricas do quadril do indivíduo que a utilizará, e quando sentado ele não deve sentir as bordas laterais do assento;

- VII. As bordas frontais devem ser arredondadas para que não haja compressão das estruturas que passam anteriormente ao joelho, como artérias, veias, tendões musculares, incluindo principalmente o nervo Ciático;
- VIII. Deve possuir regulagem de altura para o assento, se enquadrando no perfil do Cirurgião-Dentista.

Além dos equipamentos acima citados, Vilagra (2002), menciona os aparelhos de corte, composto por duas canetas sendo uma de baixa rotação e outra de alta rotação, que deve ser pequena para que favoreça a pega e não comprometa a visão do Cirurgião-Dentista. O foco de iluminação, segundo o autor acima citado é outro equipamento utilizado durante os atendimentos odontológicos, trata-se do refletor de luz que possui função de iluminar o campo de operação. O refletor pode ser fixo na cadeira, no teto ou no chão.

Os aparelhos de esterilização, como a estufa e a autoclave também fazem parte dos equipamentos de trabalho do Cirurgião-Dentista, e são utilizados para manutenção e higiene. A unidade de sucção é de suma importância, pois é ele que suga a saliva produzida pelo paciente durante o procedimento odontológico, uma vez em que o mesmo se encontra em posição supina, sendo impossível gossir a saliva. Os armários podem ser alocados de diversas formas, em L ou U, o que se preconiza é que os mesmo sejam na altura do cotovelo do Cirurgião-Dentista (VILAGRA, 2002).

4.3 POSTURA CORPORAL DOS CIRURGIÕES-DENTISTAS DURANTE AS ATIVIDADES LABORAIS

Pietrobon e Regis Filho (2006), realizaram uma pesquisa com intuito de verificar tendências à postura cifoescoliótica nos Cirurgiões-Dentistas de um serviço público de saúde na cidade de Florianópolis, e observaram que a má postura em sua grande maioria, é adquirida pelo posicionamento inadequado do corpo, ou seja, quando os Cirurgiões-Dentistas precisam visualizar melhor o seu campo de trabalho, e permanecem durante um excessivo tempo na determinada posição/postura.

Klein, Okimoto e Rodacki (2006), relatam em seu estudo que o campo de visão odontológico é limitado quando são realizados trabalhos nos dentes do paciente. Os Cirurgiões-Dentistas alem de se adaptarem às limitações da boca, em diversas vezes desempenham seus afazeres em dentes inclinados, tendo que

adotar posturas inadequadas (conforme figura 1) de uma forma que não venham se apoiar sobre o paciente, mantendo assim os campos cirúrgicos íntegros para não serem contaminados.



Figura 4 – Mostra a limitações para visualizar os dentes do paciente

Fonte: GARBIN et al., 2008.

Para Lida (2005), o fato de o trabalhador assumir posturas inadequadas, está relacionado a projetos de máquinas deficientes, equipamentos, posto de trabalho e a exigência da tarefa. O autor elenca que posturas em que o tronco encontra-se inclinado e torcido ao mesmo tempo, podem levar a consequências danosas como fadiga muscular, dores e até mesmo lesões, conforme demonstra na figura 5.



Figura 5 – Mostra o Cirurgião-Dentista adotando posição inadequada durante um atendimento

Fonte: <<http://www.protecao.com.br/edicoes/11/2010/Jaji>>. Acesso em: 01 maio 2013.

No entanto Perim (2008), relata que algumas normas são necessárias para manter uma boa postura durante um atendimento clínico como:

- I. Quando sentado no mocho, os joelhos devem formar um ângulo de 90° , onde as coxas devem ficar paralelas ao chão, de modo que os pés fiquem bem apoiados;
- II. O tronco deve permanecer ereto, apoiando as costas na altura da região renal, permanecendo com a cabeça ligeiramente inclinada para baixo;
- III. O paciente deve permanecer deitado, sem inclinações, de modo que a cabeça e os pés permaneçam no mesmo ângulo;
- IV. A cadeira deve ser ajustada na altura das pernas do Cirurgião-Dentista, de tal forma que uma das pernas permaneça no encosto sem sofrer pressões;
- V. Quando o trabalho for realizado na maxila, o cabeçote deve estar posicionado para baixo, quando for realizado na mandíbula, o mesmo deve permanecer para cima e para frente;
- VI. A distância média deve ser de 30 centímetros do paciente para o cirurgião;

VII. Os cotovelos sempre devem permanecer juntos ao corpo, e se houver um apoio, os mesmo devem ser na altura do cotovelo.

Outro grande fator associado à postura são os movimentos realizados durante um atendimento clínico. De acordo com Perim (2008), os movimentos realizados pelo Cirurgião-Dentista devem ser estudados e reorganizados para que possam atingir condições eficientes de trabalho. De acordo com a tabela 1 recebem 5 classificações, conforme descrito abaixo:

Tabela 1 - Classificação dos Movimentos

Classe	Movimentos	Exemplo
I.	De dedos	Limagem de condutos
II.	De dedos e punhos	Preparação cavitária
III.	De dedos punhos e cotovelos	Pegar a caneta de A.R. no equipo
IV.	De todo o braço	Abrir a gaveta alem do circulo funcional
V.	Torções do corpo e deslocamento	Pegar o sugador por cima do paciente

Fonte: PERIM, 2008

Para o autor acima citado os movimentos IV e V são os de maior esforço e tempo, podendo ser eliminados com um trabalho a “4 mãos”, em conjunto, o auxiliar e o Cirurgião-Dentista. Segundo o autor, é a maneira mais favorável a se trabalhar, pois esta associação permite uma minimização dos movimentos indesejados e acelera os procedimentos de odontologia, sendo considerado um trabalho inteligente e eficiente.

Pereira e Graça (2008), após analisarem diversos casos de patologias em um estudo realizado com Cirurgiões-Dentistas da rede de saúde pública do município de Camaçari na Bahia, observaram que os mesmos estão sujeitos a quadros dolorosos que acomete tendões, músculos, bainhas sinoviais, nervos, fascias e ligamentos. Decorrentes dessas afecções terminam envolvendo as regiões de membros superiores, região escapular com irradiação para os ombros e pescoço, onde posteriormente leva a um quadro álgico com parestesia, edema, sensação de peso e fadiga muscular progredindo para a perda gradual de força e movimento do membro acometido.

4.3.1 Aspectos biomecânicos e cinesiológico das posturas do Cirurgião-Dentista

A postura adequada tem por finalidade um trabalho ordenado, onde os movimentos devem ser rítmicos e sequenciados, proporcionando um mínimo gasto energético e perda de tempo, e ao mesmo tempo o máximo de precisão. A movimentação deve ser a menor possível, ou seja, sem ampla movimentação com grandes graus de amplitude, pois favorece o menor tempo operatório, minimiza as fadigas musculares e proporciona maior nível de concentração. Uma vez que esses fatores não são levados em consideração, permitirá a instalação de desequilíbrios musculares nos Cirurgiões-Dentistas (PINTO, 2003).

Segundo Kapandji (2008), a coluna vertebral é o eixo do corpo, devendo ser sólida e contraditoriamente flexível. Sua estrutura é mantida em ortostatismo graças às estruturas musculares e ligamentares que a compõe. Sendo assim, a coluna é formada por quatro seguimentos: o segmento cervical, o seguimento lombar, o seguimento torácico ou dorsal e o seguimento sacrococcígeo.

De acordo com Maehler (2003), sua principal função é proteger a medula espinhal, dar sustentação e flexibilidade ao tronco e a cabeça. Olhando de lado, observam-se três distintas curvaturas naturais, tendo o formato da letra S. No entanto, Kapandji (2008), menciona que a coluna possui quatro curvaturas, sendo uma sacral, uma lombar, uma torácica e uma cervical.

A coluna vertebral é composta por trinta e três ossos, possui vinte e quatro peças móveis entre o sacro e o crânio, sendo que nove peças finais são fundidas e se dividem em duas partes formando o cóccix e o sacro. Para que ocorra união entre essas peças, há diversas estruturas ligamentares fibrosas que as unem, destacando o ligamento longitudinal anterior, ligamento longitudinal posterior, ligamento amarelo, ligamento interespinal, ligamento supraespinal, ligamento intertransversário e o ligamento transverso. Entremedio a estas vértebras existem os discos intervertebrais, e são compostos por um anel fibroso e um núcleo pulposo, e sua finalidade é evitar o atrito entre ambas as vértebras. A coluna possui movimentos flexão e extensão, flexão lateral direita e esquerda e movimentos rotacionais (KAPANDJI, 2008).

De acordo com Klein, Okimoto e Rodacki (2006), Pietrobon e Regis Filho (2006, 2010), Jesus, Marinha e Moreira (2010) na grande parte do tempo, os

Cirurgiões-Dentistas mantêm-se em flexão de pescoço e cabeça, torção da coluna vertebral, membro superior esquerdo constantemente elevado acima de 45° (em profissionais destros), além de contração exagerada da musculatura do pescoço e ombros.

Segundo Graça, Araujo e Silva (2006), em um estudo de corte transversal com cirurgiões de diversos municípios do estado da Bahia, as principais dores músculo esqueléticas relatadas foram em região superior das costas, região cervical, região da parte inferior das costas, dor no ombro, mão e punho.

Em relação à flexão de pescoço e cabeça, Dutton (2006), menciona que a coluna cervical é fonte de inúmeras síndromes quando permanece em posições inadequadas por longos períodos de tempo, acometendo a região cervical, torácica superior e periescapular, radiculopatia na região cervical, e síndromes no ombro e cotovelo.

Brandimiller (2008), destaca que as dores na região cervical se dão, devido ao esforço muscular promovido para que a cabeça seja sustentada durante movimentos de inclinação e rotação lateral. Outro fator desencadeante, segundo o autor, é decorrente da compressão dos vasos sanguíneos, quando os músculos permanecem em contração, bloqueando a entrada de sangue arterial e a expulsão do sangue venoso.



Figura 6 – Mostra uma acentuada flexão cervical durante um atendimento odontológico

Fonte: VILAGRA, 2002.

Lida (2005), acrescenta que as dores cervicais, exacerbam quando a cabeça permanece com inclinação acima dos 30°. O autor sugere que alterações na cadeira (no caso o mocho) devem ser feita, para que a cabeça permaneça no máximo com 20° de inclinação e em menor tempo possível.

Já as torções promovidas pela coluna vertebral, como flexão, extensão, rotação e inclinações laterais, Graça, Araujo e Silva (2006), mencionam que esses movimentos promovem uma solicitação maior dos discos intervertebrais da região lombar, pois o centro de gravidade concentra-se nessa região. Uma vez que a posição sentada eleva a pressão intradiscal, para o autor supracitado, o desajuste do disco promove dores na região lombar, e nos casos mais avançados, alterações na postura corporal como escoliose, hipercifose e hiperlordose.



Figura 7 – Mostra as torções e inclinações da coluna durante um atendimento odontológico

Fonte: VILAGRA, 2002.

Cerca de 80% da população irá sentir algum tipo de dor na região lombar. Durante o movimento de flexão, o grau de amplitude de movimento é cerca de 12° na coluna lombar superior chegando a 25° entre L5 e S1. O movimento de extensão é considerado o inverso da flexão. A rotação axial da coluna lombar promove aproximadamente 13° para ambos os lados, e se forçada, ocorre uma oscilação lateral para frente e para traz, favorecendo a compressão do anel fibrocartilaginoso, podendo gerar patologias diversas. Já a inclinação lateral, é um movimento que

envolve a rotação, sendo difícil mensurar os graus de movimentos para tal (DUTTON, 2006).

O complexo dos membros superiores, dando ênfase ao ombro, segundo Graça, Araujo e Silva (2006), são bastante afetados durante a função laboral dos Cirurgiões-Dentistas. Este fator se dá, segundo Dutton (2006), devido aos diversos graus de movimentos que o mesmo possui, associado à mobilidade e a estabilidade que as articulações precisam ter para desempenhar suas funções.

A articulação do ombro é composta por três ossos, o úmero, a clavícula e a escápula. Também possui três articulações, a esterno clavicular, acrômio clavicular e a glenoumeral. São compostas dos movimentos de flexão, extensão, adução, abdução, rotação interna e externa e movimentos de circundução (DUTTON, 2006).

A contração muscular estática prolongada favorece o surgimento de dores no músculo, que além de promover uma sobrecarga nos tendões, pode levar a um quadro inflamatório. Quando, por exemplo, ocorre uma elevação do ombro, o ligamento córacio-acromial pinça os tendões do ombro que passa logo abaixo. Geralmente isso ocorre acima dos 60°, podendo favorecer o surgimento das tendinites, posteriormente acomete as bursas sinoviais, os nervos e vasos sanguíneos e ligamentos e podendo a dor irradiar-se para todo o membro (PINTO, 2003).

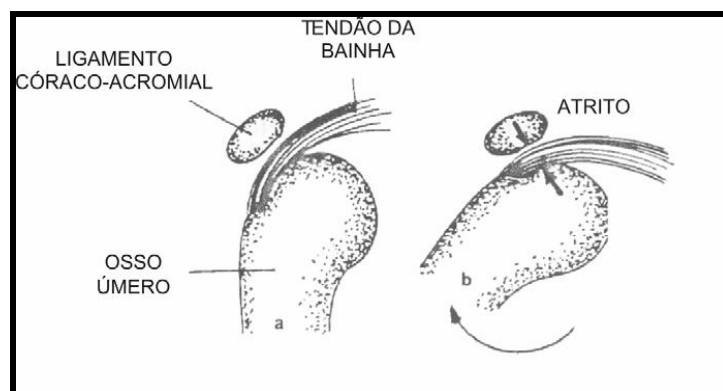


Figura 8 – Mostra o atrito que ocorre quando se eleva o ombro acima de 60°

Fonte: PINTO, 2003

Segundo Graça, Araujo e Silva (2006) é comum observar em Cirurgiões-Dentistas uma assimetria entre o ombro direito e o esquerdo. Isso se dá, devido à fatores do dia-dia, como o local de trabalho, a posição do trabalho, a organização e

as técnicas aplicada à função laboral, movimentos repetitivos, vibrações e manipulações utilizando a força.



Figura 9 – Abdução acima dos 60° favorecendo o pinçamento das estruturas do ombro

Fonte: VILAGRA, 2002.

Pinto (2003), relata que a abdução do ombro por tempo prolongado, predispõe a uma sobrecarga muscular nos membros superiores e região cervical. Durante a abdução, os músculos supraespinhoso e deltoide porção acromial, entram em fadiga muscular por falta de oxigênio, devido a permanência na contração estática. Segundo o autor, pode desencadear um quadro de epicondilite no cotovelo, pois durante a posição estática o mesmo permanece em flexão por longo período de tempo.

4.4 FATORES DE RISCO DURANTE O ATENDIMENTO CLÍNICO DOS CIRURGIÕES-DENTISTAS

Para Araujo e Paula (2003) e Brasil (2001), a profissão dos Cirurgiões-Dentistas está sujeita a diversos riscos ambientais durante o trabalho, tais como os agentes biológicos (vírus, bactérias e fungos), agentes químicos (mercúrio, gases, poeira), físicos (ruídos, iluminação, radiação emitidas pelos aparelhos, temperatura,

ventilação), mecânicos (adequada postura de trabalho, movimentos repetitivos) e fatores psíquicos devido ao ritmo, as metas de trabalho, a intensidade e a insatisfação pessoal.

Barbosa et al. (2004), em seu estudo apontou que a prática odontológica expõe o profissional a determinados riscos que podem contrair inúmeras doenças ocupacionais, visto que os Cirurgiões-Dentistas durante o trabalho realizam com frequência uma enorme gama de movimentos repetitivos, além de estar exposto ao desconforto adquirido pela postura inadequada junto ao paciente na realização da sua atividade laboral, e associando-se a prolongadas jornadas de trabalho, obtém-se como produto final o stress e o desenvolvimento de tais patologias.

Portanto, é de natureza própria a atividade laboral do Cirurgião-Dentista trazer um excessivo desgaste físico para o profissional, e que nem sempre o mesmo está preparado para lidar com isso (BRASIL, 2001). Abrahão et al. (2009) citam que as posturas adotadas pelos trabalhadores em diferentes atividades é um dos indicadores que possibilitam a compreensão entre a relação exigência-atividade, sendo um fator de grande importância para reconhecer e prevenir problemas de saúde futuros, relacionados ao trabalho.

Associando a este importante fator, Araujo e Paula (2003) citam que os Cirurgiões-Dentistas acabam não se preocupando com as posturas adquiridas durante as suas atividades laborais, e sim apenas com a qualidade do trabalho oferecida ao seu cliente.

4.4.1 Afecções musculoesqueléticas em Cirurgiões-Dentistas decorrentes da profissão

Araujo e Paula (2003) em seu estudo relataram que as afecções musculoesqueléticas estão frequentemente associadas à profissão dos Cirurgiões-Dentistas, destacando as Cervicobraquialgias, Ombro Doloroso, Epicondilite Lateral, Tenossinovite de Quervain, Síndrome do Desfiladeiro Torácico e Síndrome do Túnel do Carpo.

Barbosa (2009) cita que as Cervicobraquialgias são caracterizadas por uma sobrecarga de movimentos, onde faz com que o forame intervertebral das vértebras cervicais promova o pinçamento de raízes nervosas locais, proporcionando hipotrofia muscular, dor local e irradiada.

De Medeiros e Segatto (2012), define como uma dor na região cervical da coluna, que se dissemina para os membros superiores de acordo com sua evolução. Geralmente, é provocada por fadiga muscular, más posturas e movimentos repetitivos. Afeta os músculos trapézio, romboides, supraespinhoso, elevador da escápula e os cervicais.

Przyvara e Rezende (2008), mencionam que essa dor se irradia para as extremidades superiores através da raiz nervosa correspondente, concomitantemente, geram alterações na condução elétrica e alterações do fluxo axoplasmático, ocasionando parestesias nas estruturas adjacentes da raiz nervosa principalmente, em um ou mais dedos da mão.

De Medeiros e Segatto (2012), relatam que os Cirurgiões-Dentistas se enquadram neste perfil, uma vez que os mesmos realizam movimentos repetitivos e permanecem por longo período de tempo em uma postura estática ergonomicamente incorreta, juntando ao agravo desse fator, elenca-se à alta concentração para melhor realizar seu trabalho.

Já o ombro é um complexo articular, formado por três articulações, a glenoumeral, esterno-clavicular e acrômio-clavicular. É considerada uma articulação instável, devido que a cabeça do úmero ser três vezes maior do que a cavidade glenoidea que faz a articulação, sendo estabilizada pelas cápsulas, ligamentos e pelos músculos do manguito rotador (GOBBI; CAVALHEIRO, 2009).

Diversas etiologias levam a uma dor no ombro, como por exemplo, as lesões ósseas e cartilaginosas, lesões do manguito rotador, lesões do tendão longo do bíceps, tendinite calcária, osteoartrose da articulação acrômio-clavicular, radiculopatia cervical, lesões de tecidos nervosos e capsulite adesiva (EJNISMANN; MONTEIRO; UYEDA, 2008).

Moreira et al. (2007), definem o ombro doloroso como uma doença causada por um desalinhamento e/ou movimentação incorreta do ombro ou por falta de mobilidade articular. Horn et al. (2003) acrescentam o manuseio e o posicionamento incorreto do braço.

Fellet et al. (2000), conceituam como uma síndrome caracterizada por dor que gera uma menor mobilização e diminuição dos graus de amplitude do movimento, acometendo estruturas que são responsáveis pelos movimentos articulares do ombro, como os tendões, ligamentos, músculos e as bursas.

Tais dores, segundo Pinto (2003), afetam os Cirurgiões-Dentistas, devido à falta de conhecimento que os mesmos possuem em relação à ergonomia durante a atividade laboral. Para o autor, as dores dos ombros se agravam com o aumento de tempo da profissão, tão bem quanto aos hábitos e vícios posturais.

As Epicondilites possuem como etiologia o rompimento ocasionado por um estiramento dos tendões musculares, tanto dos flexores que se situa no epicôndilo medial, quanto dos extensores localizados no epicôndilo lateral (BARBOSA, 2009).

Pinto (2003), acrescenta que o rompimento dessas estruturas leva a um quadro inflamatório, podendo comprometer tendões, fâscias musculares, músculos e tecidos sinoviais. Se o rompimento ocorrer na região medial, leva a uma disfunção do nervo Ulnar, e se ocorrer região lateral acomete o nervo Radial. Tal fator se dá devido que o nervo Radial e o Ulnar situam-se próximo ao local de ruptura.

De Medeiros e Segatto (2012), relatam que a dor geralmente se irradia para a mão e o ombro, causando edema e hipertonia muscular. Pode facilmente se tornar crônica, e geralmente retorna quando se é submetido a movimentos forçados e repetitivos.

Segundo Bueno (2011), os fatores que propiciam o surgimento das Epicondilites podem ser por movimentos com esforços estáticos, apreensão de objetos por tempo prolongado, principalmente quando o punho está contraído em dorsi-flexão e pronosupinação.

A Tenossinovite de Quervain ou Síndrome de Quervain, segundo Barbosa (2009), é decorrente de uma compressão do ligamento anular do carpo no compartimento do extensor curto e abductor longo do polegar, promovendo dor e diminuição das amplitudes de movimento dos dedos envolvidos.

De acordo com Da Silva Júnior et al. (2013), o constante uso dos membros superiores, especialmente as mãos, desencadeiam a Tenossinovite de Quervain. Para os autores, o que acontece é uma fibrose da bainha do músculo abductor longo do polegar e extensor curto do polegar.

Geralmente seu quadro evolui com processo inflamatório local, podendo com o tempo avançar e atingir tecidos sinoviais peritendinosos e tecidos próprios dos tendões. Em grau mais avançado, a dor se expande para o antebraço, cotovelo e ombros, podendo apresentar alterações de sensibilidade nervosa em todo o trajeto que o nervo ramifica. Com o avanço da patologia, ocorre a perda progressiva dos movimentos (PINTO, 2003).

Bueno (2011), elenca alguns mecanismos que podem levar ao surgimento da patologia, como por exemplo, um acentuado desvio ulnar, déficit de alongamento e força dos extensores, movimento de pinça estabilizando o polegar seguido de rotação ou desvio ulnar do carpo e associado à realização de força.

Síndrome do Desfiladeiro Torácico é uma compressão do plexo braquial que passa por uma estrutura chamada desfiladeiro torácico. Esse desfiladeiro é formado pela clavícula, pelos músculos escalenos anteriores e médios, primeira costela e as fáscias dessas regiões, que forma um estreito canal por onde passa o plexo braquial (PINTO, 2003).

Por sua vez, pode ser comprimido através das microlesões provocados por fatores ocupacionais, posturas inadequadas e manutenção do braço elevado aproximadamente a 180° (BARBOSA, 2009).

De acordo com Bueno (2011), os sintomas são parestesias, sensações de agulhadas e dormência em região ulnar quando o braço é abduzido. Quando ocorre o quadro álgico, geralmente irradia-se para a região cervical, gerando cansaço e fraqueza para pegar ou segurar objetos. O ombro fica com o aspecto de caído, os dedos ficam pálidos ou dormentes, e os fatores se agravam quando o paciente carrega peso, penteia o cabelo ou pinta uma parede.

Para o autor acima citado, alguns fatores aumentam o risco de contrair a doença, como por exemplo, manter o ombro para trás e para baixo, pegar objetos que estejam acima da linha do ombro com frequência e permanecer com a musculatura do ombro e da região cervical em contração estática por longos períodos de tempo.

A Síndrome do Túnel do Carpo é provocada pela compressão do nervo mediano, uma vez que o nervo anular do carpo se encontra enrijecido e espesso, devido ao aumento de atrito entre tendões e ligamentos, assim promovem dor e dificuldade de mobilidade para carpo. (BARBOSA, 2009).

De Medeiros e Segatto (2012), relatam ser a patologia que mais promove incapacidades aos Cirurgiões-Dentistas, acometendo principalmente os Periodontistas e os Endodontistas. Isso se dá, devido que a patologia está relacionada com as repetições dos movimentos, ao invés do excesso de força propriamente dita. Os autores afirmam que a dor ocorre durante a flexão do primeiro, segundo e terceiro dedos e borda interna do quarto dedo.

Da Silva Júnior et al. (2013), acrescentam dizendo que mantendo uma postura de membro superior contra resistência, associada aos movimentos constantes de flexão e extensão do punho e a compressão mecânica dos dedos contra os instrumentos utilizados durante a atividade laboral do Cirurgião-Dentista, são as causas mais imediatas para o surgimento da Síndrome do Túnel do Carpo.

Bueno (2011), também relata outros fatores causadores, como exposição à vibração, exposição do punho a bordas cortantes e ambientes frios. Geralmente a doença é mais prevalente em mulheres, com idade entre 30 a 60 anos, e acomete a mão dominante. O autor elenca os principais sinais e sintomas da doença, como dor que se exacerba durante a noite e pela manhã, parestesia, formigamento e dormência no trajeto do nervo mediano. Em casos avançados, a dor irradia-se para o cotovelo e pode gerar uma hipotrofia da eminência tênar.

4.5 ENFOQUE FISIOTERAPÊUTICO NA PREVENÇÃO DAS DOENÇAS OCUPACIONAIS

Barbosa (2009), relata que o fisioterapeuta ergonomista tem sido um importante profissional atuante na área preventiva. Isso se dá, devido que a intervenção precoce tem favorecido para o não surgimento das doenças ocupacionais, uma vez que uma simples intervenção, é capaz de observar as não conformidades e as corrigir de uma maneira eficaz.

De acordo com Araujo e Paula (2003), os Cirurgiões-Dentistas são portadores de algum tipo de doença ocupacional. As ações preventivas têm por finalidade proporcionar uma melhora na qualidade de vida, sendo considerada a melhor maneira para evitar certas doenças ocupacionais.

Segundo Pereira e Pessanha de Freitas (2011), a atividade do Cirurgião-Dentista é uma atividade braçal. Sua biomecânica afeta principalmente o aparelho respiratório nos que trabalham por um longo período de tempo sentado, com tendência a desenvolverem uma respiração apical ou mista. Outra parte acometida é o sistema venoso dos membros inferiores, onde o Cirurgião-Dentista pode vir a desenvolver varizes ou microvarizes nos mais sedentários. O sistema osteomuscular afeta com mais frequência, devido às más posturas que a classe trabalhadora adota durante sua rotina de trabalho.

Uma das medidas mais eficazes para as ações de prevenção, é a organização do posto de trabalho, sendo a adequação dos mobiliários de acordo com os parâmetros do Cirurgião-Dentista e seus auxiliares, tão bem como o posicionamento de todos da equipe e os equipamentos de trabalho. Colocando isso em prática, terá como benefício uma alta produtividade e um menor desgaste físico (PERIM, 2008).

Para Deliberato (2002), além da organização do posto de trabalho, algumas atividades centradas ao indivíduo são necessárias, como por exemplo, a ginástica laboral, as correções posturais in loco e os treinos de manejo de peso. Para o autor essas atividades podem ser divididas em três níveis distintos: prevenção primária, secundária e terciária.

Entende-se por prevenção primária, tudo o que é feito antes da instalação de alguma patologia, podendo ser desenvolvido programas de conscientização para os funcionários, observação da postura, antropometria e biomecânica, análise dos equipamentos e instrumentos de trabalho, organização do ambiente, orientações e ginástica laboral. Prevenção secundária inicia-se quando o diagnóstico já foi efetuado, onde se encaixaria o tratamento adequado precocemente, as manutenções iniciais, acompanhamento com outras equipes de saúde se for o caso, para eliminar o início da patologia. O nível terciário visa à reabilitação tardia, uma vez que o paciente encontra-se incapacitado para executar suas funções laborais (DELIBERATO, 2002).

4.5.1 Ginástica laboral

Para Barbosa (2009), o tratamento fisioterapêutico nos DORT's, quando relacionados à ergonomia é eminentemente preventivo, mas, no entanto não se deve deixar de lado a questão curativa e reabilitativa. De acordo com Dos Santos (2007) a ginástica laboral é um dos meios mais utilizados nos ambientes de trabalho, ocupando grande espaço e sendo indicada pelos profissionais atuantes na saúde do trabalho. Para o autor a ginástica laboral surge como um instrumento que promove melhorias na qualidade de vida dos trabalhadores.

De acordo com Dorneles (2011), a ginástica laboral é uma série de exercícios que o trabalhador desenvolve no seu local de trabalho, sendo de caráter preventivo e terapêutico, não sobrecarrega e nem fadigando a musculatura, por ser uma

atividade leve e de curta duração. Baseia-se em alongamentos suaves e tranquilos proporcionando relaxamento e bem estar físico.

Para Dos Santos (2007), a ginástica laboral se divide em distintas fases como: a fase preparatória, compensatória e a de relaxamento. A fase preparatória é feita no início do expediente do trabalho, preparando o trabalhador para atividades que exigem força, velocidade ou resistência. Segundo Dorneles (2011) durante a fase preparatória, ocorre um aumento da circulação sanguínea, proporcionando melhor nutrição nas articulações e nos tendões.

A fase compensatória é realizada durante o expediente de trabalho, tem a função de prevenir a instalação dos vícios posturais e minimizar a monotonia recorrente da função. A fase de relaxamento é realizada ao término do expediente de trabalho, tem a função de relaxar a musculatura e extravasar as tensões musculares acumuladas durante o dia (DOS SANTOS, 2007).

4.5.2 Benefícios da ginástica laboral

A ginástica laboral deve ser bem planejada e variada, pois é uma forma de atrair os trabalhadores, tendo em vista a não obrigação a participar. Para o autor, a ginástica laboral traz inúmeros benefícios para o trabalhador, como correção dos vícios posturais, diminuição do absenteísmo, melhora na condição física, promove a disposição e os ânimos para o trabalho, promove a consciência corporal, melhora o relacionamento interpessoal, reduz os acidentes de trabalho, eleva a produtividade e promove um melhor condicionamento do organismo (DOS SANTOS, 2007).

Dorneles (2011), ressalta que é necessário identificar qual a região do corpo que o funcionário sente mais tensão ou dores, e então promover exercícios específicos para aquela região. Klein, Okimoto e Rodacki (2006), Pietrobon e Regis Filho (2006, 2010), Jesus, Marinha e Moreira (2010), citam que os Cirurgiões-Dentistas mantêm-se em flexão de pescoço e cabeça, torção da coluna vertebral, membro superior esquerdo constantemente elevado acima de 45° (em profissionais destros), além de contração exagerada da musculatura do pescoço e ombros. Podemos elencar alguns tipos alongamentos que podem ser realizados durante uma Ginástica laboral conforme nas figuras 10, 11 e 12:

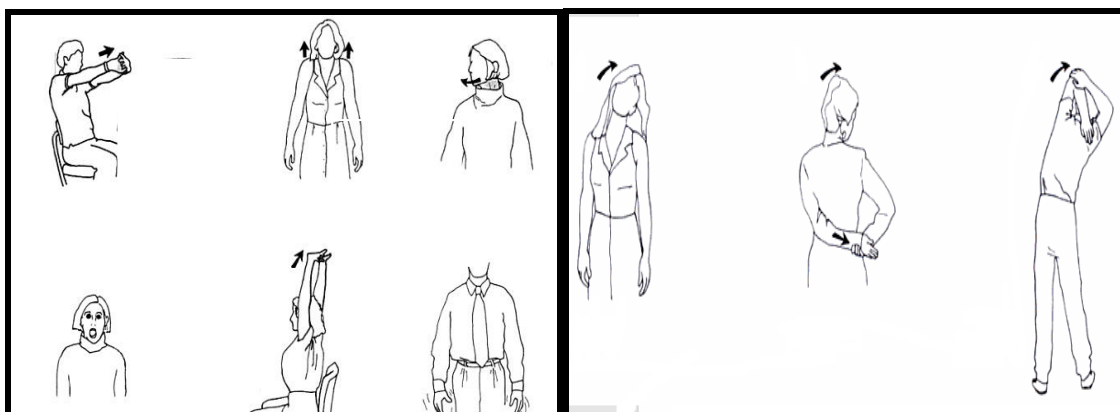


Figura 10 – Alongamento da musculatura dos membros superiores

Fonte: ANDERSON, 1997.



Figura 11 – Alongamento para região inferior das costas

Fonte: ANDERSON, 1997

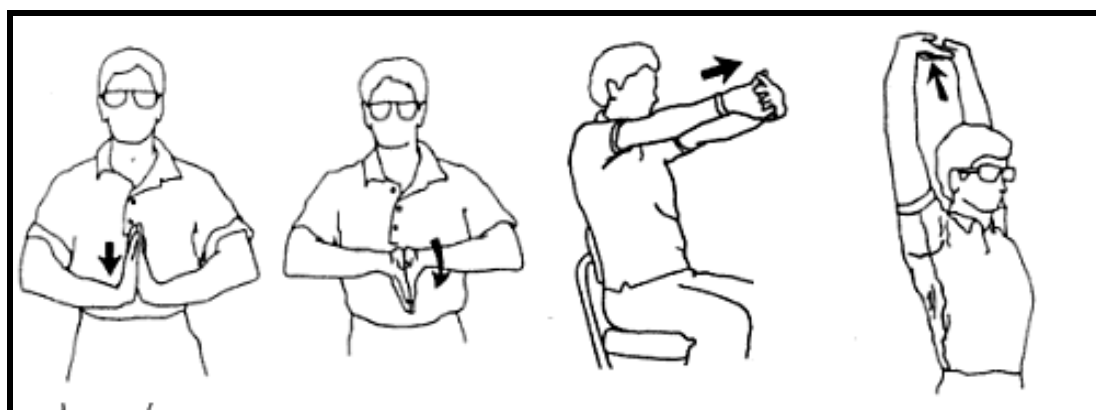


Figura 12 – Alongamento para punhos e dedos

Fonte: ANDERSON, 1997.

No entanto Dorneles (2011) em seu estudo com profissionais de telesserviços mostrou que a ginástica laboral somente possui efeito se for associada a outros importantes fatores ergonômicos, tais como ambiente de trabalho, mobiliários e ferramentas. O autor elenca que a ginástica laboral também não deve ser o único exercício praticado pelo trabalhador, apenas serve de incentivo para mudar os hábitos de vida.

Da Silva Junior (2013) relata que o acompanhamento de um fisioterapeuta é de suma importância, pois consiste na correção das posturas, na elaboração ergonômica do ambiente e na elaboração dos exercícios de alongamento promovendo a ginástica laboral.

Deliberato (2002) complementa que o fisioterapeuta atua com palestras educativas, com intuito de conscientizar tanto o empregado quanto o empregador. Ele elabora cartazes, folders, revistas educativas, analisa as biomecânicas e a ergonomia dos setores, planeja e implanta os programas de exercícios preventivos, promove cursos de exercícios preventivos para formação de monitores. Também realiza análise da forma física dos funcionários, e promove acessória nos aspectos relacionados à saúde ocupacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho tem sua origem geralmente dos movimentos que exigem uma demanda de força em excesso, por repetição de ações e compressões mecânicas advindas das posturas estáticas ou incorretas por tempo prolongado.

A ergonomia de um modo geral promove para esta classe de trabalhadores, uma melhora em seu ambiente de trabalho, organizando de forma estratégica seus mobiliários e equipamentos para que o Cirurgião-Dentista produza com maior qualidade, evitando a instalação de doenças ocupacionais e o desgaste desnecessário da sua musculatura, além de promover conforto e segurança para o paciente.

Os Cirurgiões-Dentistas possuem uma profissão altamente fatigante, e sua grande maioria não possui o conhecimento quanto uma boa postura, adotando durante a jornada de trabalho posturas críticas como flexão e rotação da região cervical, torção da coluna vertebral, membros superiores constantemente elevados, favorecendo a instalações das doenças ocupacionais.

Apesar dos grandes avanços industriais, é necessário que os Cirurgiões-Dentistas estejam interados com as novas tecnologias, pois assim terão melhores resultados. As orientações por profissionais qualificados, como por exemplo, o fisioterapeuta, tem a finalidade de buscar soluções rápidas e básicas para uma melhor condição de vida e promover um melhor rendimento no trabalho.

O fisioterapeuta possui diversos métodos preventivos para estar atuando na saúde dos Cirurgiões-Dentistas, tão bem como é apto em promover o quadro ergonômico do ambiente de trabalho.

A fisioterapia ao longo dos anos vem sendo inserida cada vez mais na prevenção das doenças ocupacionais, através de palestras, cartazes, análise postural *in loco*, aplicação de exercícios preventivos, tem permitido ao trabalhador uma melhora da sua biomecânica corporal.

A ginástica laboral é considerada um dos melhores métodos preventivos para as doenças ocupacionais, podendo ser aplicada pelos fisioterapeutas. Considerada de baixo custo e de fácil aplicação, possui grande aceitação junto aos colaboradores

e não sobrecarrega e nem fadiga a musculatura, por ser uma atividade leve e de curta duração.

Para tanto, faz-se necessário mais estudos voltados para área da promoção da saúde do trabalhador, principalmente para os Cirurgiões-Dentistas, tendo em vista a grande gama de doenças ocupacionais que os acomete.

REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, Julia. et al. **Introdução à Ergonomia: da prática à teoria**. São Paulo: Blucher, 2009.

ANDERSON, Bob. **Alongue-se no trabalho: exercícios de alongamento para escritório e computador**. São Paulo: Summus, 1997.

ARAÚJO, Mônica Andrade; PAULA, Marcos Vinicius Queiroz. LER/DORT: Um grave problema de saúde pública que acomete os Cirurgiões-Dentistas. **Revista APS**, v.6, n.2, p.87-93, jul./dez. 2003. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/nates/files/2009/12/Educacao1.pdf>> Acesso em: 09 abr. 2013.

BARBOSA, Luíz Guilherme. **Fisioterapia Preventiva nos Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho – DORTs: A fisioterapia do Trabalho Aplicada**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

BARBOSA et al. Prevalência de Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho em Cirurgiões – Dentistas de Campina Grande - PB. **Pesquisa Brasileira Odontopediatria Clínica Integral**. João Pessoa, v. 4, n. 1, p. 19-24, jan./abr. 2004. Disponível em: <<http://eduep.uepb.edu.br/pboci/pdf/Artigo3v41.pdf>> Acesso em: 26 abr. 2013.

BRANDIMILLER, Primo A. **O Corpo no Trabalho: guia do conforto em saúde para quem trabalha em microcomputadores**. São Paulo: Editora Senac, 2000.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Secretaria da Inspeção do Trabalho. Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho. Coordenação de Normalização. Brasília, 2001. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/seg_sau/comissoes_cne_notatecnica.pdf>. Acesso em: 02 maio 2013.

BRASIL. **Lei nº 5081, de 24 de agosto de 1966.** Dispõe sobre a regulamentação do exercício da Odontologia. Disponível em: <<http://www.cropr.org.br/uploads/downloads/lei-5081-1966.pdf>>. Acesso em: 21 maio 2013

BRASIL. **Lei nº 6215, de 30 de junho de 1975.** Altera a redação do item III do Artigo 6º da Lei nº 5.081, de 24 de agosto de 1966. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1970-1979/l6215.htm>. Acesso em: 21 maio 2013.

BUENO, Érica Alves de Ávila. **Estudo dos distúrbios osteomusculares em Cirurgiões-Dentistas.** 2011. 41 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família). Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais. Disponível em: <<http://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/3199.pdf>>. Acesso em: 21 maio 2013.

CARVALHO, Fábio Silva de. et al. Qualidade de vida do cirurgião-dentista. **Revista de Odontologia da UNESP.** São Paulo, v. 37 n. 1, p. 65-68, 2008. Disponível em: <<http://www.hostcentral.com.br/rou/PDF/v37n1a11.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2013.

DA SILVA JÚNIOR, Dario Silva et al. Distúrbios Osteomusculares relacionados ao trabalho em Cirurgiões-Dentistas: uma revisão de literatura. **Revista Amazônia: SCIENCE & HEALTH.** v. 1, n. 1, 2013. Disponível em: <<http://ojs.unirg.edu.br/index.php/2/article/viewFile/347/147>>. Acesso em: 21 maio 2013.

DELIBERATO, Paulo César Porto. **Fisioterapia Preventiva: Fundamentos e Aplicações.** São Pulo: Manole, 2002.

DE MEDEIROS, Urubatan Vieira; SEGATTO, Giane Ghisleni. Lesões por esforços repetitivos (LER) e distúrbios osteomusculares (Dort) em dentistas. **Revista brasileira de odontologia.** Rio de Janeiro, v. 69, n. 1, p. 49-54, 2012. Disponível

em: < <http://revista.aborj.org.br/index.php/rbo/article/viewFile/369/300>>. Acesso em: 21 maio 2013.

DORNELES, Annelise Barros. **Revisão de literatura acerca das contribuições da ginástica laboral no âmbito do telesserviço**. 2011. 46 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Psicologia). Centro Universitário de Brasília, Brasília – DF. Disponível em: <<http://repositorio.uniceub.br/bitstream/123456789/1122/1/20211343.pdf>>. Acesso em: 9 jun. 2013.

DOS SANTOS, Andréia Fuentes et al. Benefícios da ginástica laboral na prevenção dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. **Bireme. Lilacs. Arq. Ciênc. Saúde Unipar, Umuarama**, v. 11, n. 2, p.107-113, 2007. Disponível em: <http://www.brazil2.com.br/servidor/ipafitness/conteudo/artigos/artigo_1.pdf>. Acesso em: 09 jun. 2013.

DUTTON, Mark. **Fisioterapia Ortopédica: exame, avaliação e intervenção**. Porto Alegre: Artemed, 2006.

EJNISMANN, Benno; MONTEIRO, Gustavo Cará; UYEDA, Luis Fernando. Ombro doloroso. **Revista Einstein, São Paulo**, v. 6, n. 1, p. 133-137, 2008. Disponível em: <<http://files.phisiodom.webnode.com/200000036-9ca519d9fd/ombro%20doloroso.pdf>>. Acesso em: 21 maio 2013.

FELLET, Aloysio João et al. Ombro doloroso. **Revista Brasileira Medicina**. v. 57, p. 157-67, 2000. Disponível em: <<http://www.luzimarteixeira.com.br/wp-content/uploads/2010/02/tapoiocapsulite-ombro-dolorosodoc.pdf>>. Acesso em: 21 maio 2013.

GARBIN, Artênio José Isper et al. Ergonomics and the dentist: an evaluation of clinical practice by filming analysis. **Revista Odonto Ciência (Journal of Dental Science)**, v. 23, n. 2, 2008. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fo/article/view/2682/3026>>. Acesso em: 06 maio 2013.

GAZZOLA, Franciele; SARTOR, Natália; ÁVILA, Simone Nunes. Prevalência de distúrbios musculoesqueléticos em odontologistas de Caxias do Sul. **Revista Ciência & Saúde**, Porto Alegre, v. 1, n. 2, p. 50-56, jul./dez. 2008. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faenfi/article/viewFile/4251/3649>>. Acesso em: 07 maio 2013.

GOBBI, Fátima Cristina Martorano; CAVALHEIRO, Leny Vieira. **Fisioterapia Hospitalar: Avaliação e Planejamento do Tratamento Fisioterapêutico**. São Paulo: Atheneu, 2009.

GOMES FILHO, João. **Ergonomia do Objeto: sistema técnico de leitura ergonômica**. São Paulo: Escrituras Editora, 2003.

GRAÇA, Claudia Cerqueira; ARAÚJO, Tânia Maria; SILVA, Cruiff Emerson Pinto. Distúrbios musculoesqueléticos em Cirurgiões-Dentistas. **Revista da Universidade Estadual de Feira de Santana**. Feira de Santana, n.34, p.71-86, jan./jun. 2006. Disponível em: <http://www2.uefs.br/sitientibus/pdf/34/disturbios_musculoesqueleticas.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2013.

JESUS, Leda Freitas; MARINHA, Marden Samir; MOREIRA, Maria de Fátima Ramos. Distúrbio osteomuscular em Cirurgiões-Dentistas: uma revisão literária. **Revista Uniandrade**. Curitiba, v.11, n.01, p. 75/88, Jan./Jun. 2010. Disponível em: <http://www.uniandrade.br/revista/pdf/2010-1/Artigo_CB_3.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2013.

KAPANDJI, A. I. **Fisiologia articular: Esquemas comentados de mecânica humana**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

KLEIN, Alison Alfred; OKIMOTO, Maria Lúcia Leite Ribeiro; RODACKI, André Luis Felix. Análise Biomecânica comparativa da postura de trabalho dos Cirurgiões-Dentistas. Associação Brasileira de Ergonomia. IN: 14º CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA. 4º FORUM BRASILEIRO DE ERGONOMIA. 2º ABERGO JOVEM.

II CONGRESSO BRASILEIRO DE INICIAÇÃO EM ERGONOMIA. Curitiba – PR, 2006. Disponível em: <<http://demec.ufpr.br/laboratorios/ergonomia/pdf/abe06AAK.pdf>>. Acesso em: 02 maio 2013.

LAFETÁ, Jean Claude et al. Nível de conscientização dos profissionais de odontologia acerca da ginástica labora e ergonomia. **Educação Física em Revista**, v. 4, n. 3, 2010. Disponível em: <<http://portalrevistas.ucb.br/index.php/efr/article/viewFile/1979/1297>>. Acesso em: 09 jun. 2013.

LIDA, Itiro. **Ergonomia: Projeto e Produção**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

MAEHLER, Paula. **Estudo das sobrecargas posturais em acadêmicos de Odontologia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste – Cascavel**. 2003. 80 p. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Fisioterapia). Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus Cascavel, Cascavel - PR. Disponível em: <<http://www.unioeste.br/projetos/elrf/monografias/2003/mono/14.pdf>>. Acesso em: 23 maio 2013.

MOREIRA et al. Toxina botulínica A e intervenção fisioterapêutica no tratamento do ombro doloroso pós acidente vascular cerebral: relato de caso. **Revista Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**. Londrina, v. 28, n. 2, p. 119-126, 2007. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/view/3476>>. Acesso em: 21 maio 2013.

MORITA, Maria Celeste; HADDAD, Ana Estela; ARAUJO, Maria Ercília de. **Perfil Atual e tendências do Cirurgião-Dentista Brasileiro**. Maringá: Dental Press 2010.

PASSARELLA, Ligia Ehnke; MONTEIRO, Milena Silva; VENTURA, Acácia de Fátima. A doença da Modernidade: LER/DORT. IN: 6º SIMPOSIO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO. 6ª MOSTRA ACADÊMICA UNIMEP. 2008, Piracicaba – SP, Ciência,

Tecnologia e Sociedade: Responsabilidade Social. Disponível em: <<http://www.unimep.br/phpg/mostraacademica/anais/6mostra/4/25.pdf>>. Acesso em: 06 maio 2013.

PAULA, Nanci Verginia Küster de. **Diagnóstico de biossegurança em clínica Odontológica Universitária da Universidade Paranaense – UNIPAR**. 2003. 92 p. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação em engenharia de Produção. Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas. Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina. Disponível em: <<http://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/86585/193276.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2013.

PEREIRA, Ana Cristina Vargas França; GRAÇA, Claudia Cerqueira. **Prevalência de dor musculoesquelética relacionada ao trabalho em Cirurgiões-Dentistas atuantes na rede do Sistema Único de Saúde (SUS) do município de Camaçari – BA, 2008**. Disponível em: <<http://www.ergonet.com.br/download/ler-dentistas.pdf>>. Acesso em: 02 maio 2013.

PEREIRA, Erimilson Roberto; PESSANHA DE FREITAS, Vera Regina. Aspectos fisioterápicos na promoção da saúde do cirurgião dentista. **Revista Ação Ergonômica**, v. 1, n. 2, 2011. Disponível em: <<http://www.abergo.org.br/revista/index.php/ae/article/view/16/14>>. Acesso em: 9 jun. 2013.

PERIM, Izabela Pinho. **Ergonomia para os mobiliários das salas clínicas dos Cirurgiões dentistas**. 2008. 41 p. Monografia (Especialização em Arquitetura em Sistemas de Saúde). Faculdade de Arquitetura. Universidade Federal da Bahia, Bahia. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/monografias/ergonomia_mobiliarios_salas_clinicas.pdf>. Acesso em: 07 maio 2013

PIETROBON, Louise; REGIS FILHO, Gilsée Ivan. Doenças de caráter ocupacional em cirurgiões-dentistas – um estudo de caso sobre cifoescoliose. **Revista de Odontologia da UFO**. Passo Fundo, v. 15, n. 2, p. 111-118, maio/ago. 2010.

Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/1413-4012/2010/v15n2/a1569.pdf>>
Acesso em: 20 mar. 2013.

PIETROBON, Louise; REGIS FILHO, Gilsée Ivan. Cifoesciolose em Cirurgiões-Dentistas: Uma abordagem Ergonômica. IN: XXVI ENEGEP. Fortaleza – CE, 2006.
Disponível em:
<http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2006_TR500333_7355.pdf>. Acesso em: 02 maio 2013.

PINHEIRO, Ana Karla da Silva. Ergonomia aplicada à anatomia e à fisiologia do trabalhador. 2. ed. Goiânia: AB, 2006.

PINTO, Alexandre Crespo Coelho da Silva. **Ginástica Laboral aplicada à saúde do Cirurgião-Dentista: um estudo de caso na Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis – SC.** 2003. 137 p. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Departamento de Engenharia e Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina. Disponível em: <<http://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/85313/202343.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 21 maio 2013.

PRZYSIEZNY, Wilson Luiz. Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho: um enfoque ergonômico. **Revista Tecno-científica Dynamis**, v. 8, n. 31, p. 19-34, 2000. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br/ergon/revista/artigos/disturbios.PDF>>. Acesso em: 25 abr. 2013.

PRZYVARA, Letícia W.; REZENDE, Mario José de. **Tratamento da cervicobraquialgia através das técnicas de mobilização neural.** [2008?]. Disponível em:
<http://www.fag.edu.br/tcc/2008/Fisioterapia/tratamento_da_cervicobraquialgia_atraves_da_tecnica_de_mobilizacao_neural.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2013.

PURICELLI, Edela. **Odontologia: uma visão multidisciplinar.** Porto Alegre: Corpore, 2003.

REGIS FILHO, Gilsée Ivan; MICHELS, Glaycon; SELL, Ingeborg. Lesões por esforços repetitivos/distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho de cirurgiões-dentistas: aspectos biomecânicos. **Prod.**, São Paulo, v. 19, n. 3, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132009000300013&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 26 abr. 2013.

STÜRMER, Carla. **A análise Cinesiológica Gestual dos Profissionais da Área da Odontologia em Novo Hamburgo**. 2005. 70 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia). Centro Universitário Feevale, Novo Hamburgo. Disponível em: <<http://ged.feevale.br/bibvirtual/Monografia/MonografiaCarlaSturmer.pdf>> Acesso em 29 abr. 2013.

TELES, Carina Jose Caires Figueira. **Avaliação do grau de conhecimento dos Médicos Dentistas em relação à aplicação da Ergonomia na Medicina Dentária**. 2009. 148 p. Monografia (Licenciatura em Medicina Dentária). Faculdade de Ciências da Saúde. Universidade Fernando Pessoa. Porto. Disponível em: <http://www.bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/1151/2/mono_carinateles.pdf> Acesso em: 29 abr. 2013.

VERONESI JUNIOR, José Ronaldo. **Fisioterapia do Trabalho: Cuidando da Saúde Funcional do Trabalhador**. São Paulo: Andreoli , 2008.

VILAGRA, José Mohamud. **Análise da Prevalência de distúrbios ocupacionais de origem musculoesquelético em acadêmicos do curso de Odontologia: considerações com enfoque preventivo LER/DORT**. 2002. 85 p. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas. Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina. Disponível em: <<http://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/82634/189737.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 02 maio 2013.

BIBLIOGRAFIA

BARRETO, Sidirley de Jesus; GRANDO, Karla. Estudo sobre a Importância da Ergomotricidade na prevenção de doenças ocupacionais em servidores da Universidade regional de Blumenau. **Revista Recre@rte**, n.3 Junho, 2005. Disponível em: <<http://www.iacat.com/revista/recrearte/recrearte03/Relat%C3%B3rio%20Final%20de%20Ergomotricidade.pdf>>. Acesso em 29 abr. 2013.

HORN, Agnes Irna et al. Cinesioterapia previne ombro doloroso em pacientes hemiplégicos/paréticos na fase sub-aguda do acidente vascular encefálico. **Arq. Neuropsiquiatria**. São Paulo, v. 61, n. 3-B, p. 768-771, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/anp/v61n3B/17292.pdf>>. Acesso em: 21 maio 2013.

MARSHALL, E. D. et al. Musculoskeletal symptoms in new south wales dentists. **Australian dental journal**, v. 42, n. 4, p. 240-246, 1997. Disponível em: <http://www.ada.org.au/app_cmslib/media/lib/0610/m30155_v1_632975632142160000.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2013.

MARTINS, Maria do Socorro Amorim. **Ergonomia e Odontologia: determinantes da postura corporal dos estudantes da clínica-escola de uma universidade federal**. 2008. 148 p. Dissertação (Mestrado) Ciências em Engenharia de Produção. Centro de Tecnologia. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Rio Grande do Norte. Disponível em: <http://btdt.bczm.ufrn.br/tde_arquivos/6/TDE-2009-06-09T061907Z-2012/Publico/MariaSAM.pdf>. Acesso em: 06 maio 2013.

MELO Renato Soares de; PEREIRA, Tiago Rezende. Prevalência de algias vertebrais em cirurgiões dentistas. **Revista Digital EFDesporte.com**. Buenos Aires, v.16, n.157, Junho 2011. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd157/algias-vertebrais-em-cirurgioes-dentistas.htm>>. Acesso em: 29 abr. 2013.

OLIVER, Jean; MIDDLEDITCH, Alison. **Anatomia funcional da coluna vertebral**. Rio de Janeiro: Revinter, 1998.

PEREIRA, Geycilane Paiva; MEJIA, Dayana. **Distúrbios musculoesqueléticos em profissionais de Odontologia.** Disponível em: <<http://www.portalbiocursos.com.br/artigos/ortopedia/40.pdf>>. Acesso em: 22 maio 2013.

TERRIEN, Jacques; LOIOL Francisco Antônio. Experiência e Competência no Ensino: pistas de reflexões sobre a natureza do saber-ensinar na perspectiva da ergonomia do trabalho docente. **Educação & Sociedade**, ano XXII, nº 74, 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v22n74/a09v2274.pdf>>. Acesso em: 06 maio 2013.

VALENÇA, Tatiane Dias Casimiro; MELO, Marília Brito. Prevalência de distúrbios osteomusculares nos Cirurgiões-Dentistas em Vitória da Conquista – BA. **Revista Diálogo & Ciência**. v.7, n.18, p.91-105, Junho 2009. Disponível em: <http://dialogos.ftc.br/index.php?option=com_content&task=view&id=180&Itemid=6>. Acesso em: 29 abr. 2013.