

Trabalho de Conclusão de Curso

Riscos Ergonômicos

Martina Campagna Alba



**Universidade Federal de Santa Catarina
Curso de Graduação em Odontologia**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA**

Martina Campagna Alba

RISCOS ERGONÔMICOS

Trabalho apresentado à
Universidade Federal de Santa
Catarina, como requisito para a
conclusão do Curso de
Graduação em Odontologia
Orientador: Prof^ª. Dr^ª. Dayane
Machado Ribeiro

Florianópolis, SC

2018

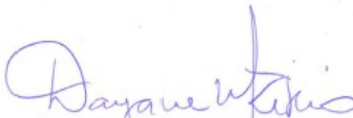
Martina Campagna Alba

RISCOS ERGONÔMICOS


Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado, adequado para obtenção do título de Cirurgião-Dentista e aprovado em sua forma final pelo Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 22 de maio de 2018.

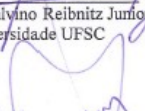
Banca Examinadora:



Prof.^a, Dra. Dayane Machado Ribeiro,
Orientadora
Universidade UFSC



Prof., Dr. Calvino Reibnitz Junior,
Universidade UFSC



Prof., Dr. Nelson Makowiechy,
Universidade UFSC

Dedico ao meu pai Jose e
minha mãe Rosa, elementos
fundamentais em todos os
processos de crescimento e
aprendizagem, devo tudo a eles.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à força maior que nos rege e nos dá suprimento pra levantar todos os dias. Agradeço ao meu pai por todo apoio tanto financeiro como psicológico, por nunca julgar as decisões que tomei e sempre me dar incentivo e amor. Agradeço minha mãe por usar todo conhecimento adquirido para me ajudar a continuar, por sempre me orientar e me guiar com conselhos e ternura. Agradeço aos meus avós por todo amor e carinho incondicional que recebi. Agradeço à amiga Priscila Pessini por compartilhar todas as dores e pela empatia inquestionável em todos os momentos vividos. Agradeço à Pâmela Pessini e a mãe Leni Bogo por me tratarem como um membro da família sempre com muito afeto. Agradeço à amiga Fernanda Dziedricki por sempre introduzir humor em tudo que tomasse um rumo difícil e por diversas consultas médicas grátis aceitando em troca minha amizade apenas. Agradeço à dupla Djamily Biz por sempre escutar todas as minhas reclamações e muitas vezes aguentar meu humor pouco agradável e mesmo assim sempre compreender e respeitar. Agradeço as amigas Renata Gobetti e Ana Bárbara e as minhas irmãs Poliana Alba e Giulia Zancanaro que mesmo a distância estiveram disponíveis para dar conselhos e palavras de conforto. Agradeço as amigas Jéssica Piaia e Ana Lídia Alves que sempre compartilharam suas angustias. Agradeço ao Márcio por todo apoio técnico de formação e pela companhia agradável que tornou as coisas mais leves. Agradeço à minha orientadora Dayane pelo direcionamento e por toda paciência e compreensão em todo esse período. Agradeço à amiga Luiza Carolina pela amizade e pelas dicas. Agradeço também aos professores Calvino Reibnitz Junior, Cláudio Jose Amante e Nelson Makowiechy por disponibilizarem seu tempo para avaliar e acrescentar conhecimentos ao meu TCC. Agradeço imensamente a UFSC e toda equipe de professores que transmitiram todo seu conhecimento com excelência. E por fim e não menos importantes, meus amigos Luana Morais, Willy, Marina Maragno, Maria Eduarda Zanella, Luiza Matté, Katrine França,

Franciele Almeida, Flávia Ramos, Bruno Eduardo, Júlia Albertoni e Duanny Morais, que de algum modo me ajudaram e fizeram da amizade a força para eu nunca desistir.

RESUMO:

No ambiente ocupacional, os profissionais de odontologia estão frequentemente vulneráveis aos riscos ergonômicos que são causas de danos relacionados à saúde. O presente trabalho consiste em um estudo de revisão da literatura sobre riscos ergonômicos na Odontologia, que compõe os capítulos 10 e 11 do livro “Manual de Condutas e Protocolos - Controle de Riscos em Odontologia da UFSC”. Os capítulos abordam os riscos ergonômicos, como postura corporal, dor e desconforto, lesões por esforço repetitivo, iluminação e infortunistica ocular, ruído e trauma acústico no ambiente de trabalho, estresse, Síndrome de Burnout; e apresenta modos de prevenção, como a ginástica laboral. O objetivo destes capítulos é descrever os principais riscos ergonômicos e promover a informação para a redução dos riscos ocupacionais na rotina de cirurgiões-dentistas e estudantes de odontologia.

Palavras-chave: Riscos Ergonômicos; Odontologia; Manual.

ABSTRACT

In an occupational environment, dentistry professionals are frequently vulnerable to ergonomic risks which lead to health disorders. This study is a literature review about ergonomic risks related to Dentistry, which composes chapters 10 and 11 of the book "The Manual of Conduct and Protocols - Risk Control in Federal University of Santa Catarina Dentistry Program". These chapters explore ergonomic risks as working posture, pain and discomfort, injuries from repetitive movement, lighting, vision damage, noise exposure and acoustic trauma in working environment, stress, Burnout Syndrome; and present the prevention strategies as the labour gymnastics. The objective of these chapters is to describe the main ergonomic risks and providing the information for reducing these occupational hazards in daily routine surgeon-dentists and dentistry students.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Código de variáveis.....	30
Figura 2 - Dimensão da cadeira operacional.....	31
Figura 3 - Angulação da cadeira	32
Figura 4 - Postura de trabalho sentado destacando a posição de membros superiores e inferiores, tronco e cabeça.....	39
Figura 5 - Posicionamento do pé junto ao pedal de acionamento.....	40
Figura 6 - Postura de trabalho destacando o posicionamento da área de execução, do refletor e da cabeça do paciente.....	40
Figura 7 - Posicionamento dos instrumentos em relação à distância ao operador.....	41
Figura 8 - Diagrama preconizado para a posição de trabalho do Cirurgião-Dentista e auxiliar segundo Norma ISSO 4073.....	42
Figura 9 - Curvatura da coluna cervical.....	47
Figura 10 - Angulação do ombro.....	48
Figura 11 - Posição das pernas.....	49
Figura 12 - Lombar fora do encosto.....	51
Figura 13 - Protetores Auditivos de inserção pré -moldados.....	75
Figura 14 - Protetores Auditivos de inserção moldáveis.....	76
Figura 15 - Protetores Auditivos tipo concha.....	77
Figura 16 - Protetores Auditivos tipo capa de canal.....	80
Figura 17 - Exercício Laboral 1.....	92
Figura 18 - Exercício Laboral 2.....	93
Figura 19 - Exercício Laboral 3.....	93
Figura 20 - Exercício Laboral 4.....	94
Figura 21 - Exercício Laboral 5.....	95
Figura 22 - Exercício Laboral 6.....	95
Figura 23 - Exercício Laboral 7.....	96
Figura 24 - Exercício Laboral 8.....	96
Figura 25 - Exercício Laboral 9.....	97
Figura 26 - Exercício Laboral 10.....	98

Figura 27 - Exercício Laboral 11.....	99
Figura 28 - Exercício Laboral 12.....	100
Figura 29 - Exercício Laboral 13.....	100
Figura 30 - Exercício Laboral 14.....	101
Figura 31 - Exercício Laboral 15.....	101
Figura 32 - Exercício Laboral 16.....	102
Figura 33 - Exercício laboral 17.....	103
Figura 34 - Exercício Laboral 18.....	104
Figura 35 - Exercício Laboral 19.....	105
Figura 36 - Exercício Laboral 20.....	105
Figura 37 - Exercício Laboral 21.....	106
Figura 38 - Exercício Laboral 22.....	106

.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Má postura no trabalho e provável local dos sintomas clínicos no trabalhador.....	31
Quadro 2 – Funções da mão no trabalho.....	43
Quadro 3 - Limites de tolerância para ruído contínuo ou intermitente.....	54

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Fatores contributivos pode também estar ligados à origem de LER/Dort.....	45
--------------------------------------------------------------------------------------	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	21
1.1 OBJETIVOS.....	22
1.1.1 Objetivos gerais.....	22
1.1.2 Objetivos específicos	22
2 METODOLOGIA	25
3 REVISÃO DE LITERATURA	27
3.1 Postura corporal, dor e desconforto	28
3.2 Lesões por esforços repetitivos.....	45
3.3 Iluminação e infortunística ocular.....	63
3.4 Ruído e Trauma acústico.....	68
3.5 Estresse	81
3.6 Síndrome de Burnout	86
4 GINÁSTICA LABORAL	91
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	106
6 REFERÊNCIAS.....	109

1 INTRODUÇÃO

A ergonomia é uma ciência que desenvolve conhecimentos sobre a relação entre o homem e o ambiente de trabalho e é definida pela Organização Internacional do Trabalho - OIT como "A aplicação das ciências biológicas humanas em conjunto com os recursos e técnicas da engenharia para alcançar o ajustamento mútuo, ideal entre o homem e o seu trabalho, e cujos resultados se medem em termos de eficiência humana e bem-estar no trabalho" (MINISTÉRIO DA SAÚDE BRASIL, 1998).

Os ergonomistas cooperam para a programação, proposta e a avaliação de funções, postos de trabalho, produtos, ambientes e sistema, de maneira a transformá-los harmonizáveis com as necessidades, habilidades e restrições dos indivíduos. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ERGONOMIA, 2000).

A ergonomia pode contribuir para a concepção de cadeiras, mesas, equipamentos, instrumentos odontológicos mais adequados; a produzir telas que ofusquem menos e contribuir na melhora da iluminação da área de operação do Cirurgião-Dentista, guiar na organização dos horários e intervalos, propiciar melhor aspecto das informações e dos problemas, com o objetivo de uma melhora ao tomar decisões e, também, alcançar uma organização do trabalho mais satisfatório e eficaz (REGIS FILHO, 2004).

Os riscos ergonômicos são gerados por questões tais como: postura inadequada, falta de um profissional auxiliar e/ou técnico, pouca ou nenhuma habilitação do pessoal responsável por auxiliar, estado de alerta e responsabilidade constantes, planejamento deficiente, ritmo exagerado, movimentos repetitivos, entre outros (BRASIL, 2006).

O trabalho que vai contra os princípios ergonômicos pode acarretar disfunções psíquicas, fisiológicas e gerar vários danos à saúde do profissional, pois são capazes de desenvolver

alterações no organismo e no estado emocional, reduzindo seu desempenho, saúde e segurança. Além de tudo, pode causar: LER/DORT, exaustão física, dores nos músculos, disfunções na coluna, hipertensão arterial, distúrbios do sono, diabetes, doenças nervosas, taquicardia, problemas no aparelho digestivo, tensão, ansiedade, estresse, síndrome de Burnout, etc. (MINISTÉRIO DA SAÚDE BRASIL, 1998).

O Cirurgião-Dentista está sujeito, no ambiente de trabalho, a riscos ergonômicos importantes. Conhecer os riscos permite que o profissional possa minimizar os danos ocupacionais. Portanto, nesses capítulos, iremos tratar sobre os riscos ergonômicos que o Cirurgião-Dentista está exposto, e como minimizar os danos e otimizar a prática odontológica.

Ao decorrer dos capítulos serão abordados os riscos ergonômicos, como postura corporal, dor e desconforto, lesões por esforços repetitivos, infelizmente ocular, ruído e trauma acústico estresse e síndrome de Burnout. O objetivo é demonstrar como os Cirurgiões-Dentistas e estudantes de Odontologia podem reduzir os riscos ergonômicos e realizar um trabalho com conforto, qualidade e segurança, tanto para o profissional quanto para o auxiliar e o paciente.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivos gerais

Através de uma revisão de literatura elaborar um manual para auxiliar os Cirurgiões-Dentistas e estudantes de odontologia a reconhecer e evitar os riscos ergonômicos

1.1.2 Objetivos específicos

- Identificar os riscos ergonômicos que os profissionais estão expostos
- Conhecer quais os danos à saúde relacionados aos riscos ergonômicos

- Orientar como o profissional pode evitar os riscos ergonômicos

2 METODOLOGIA

Este estudo é uma revisão de literatura e as bases de dados LILACS, PubMed, SciELO e livros de ergonomia serviram como instrumento para coleta de artigos e informações. Na pesquisa de artigos foram usados os seguintes descritivos: ergonomia, riscos, dentistas, postura corporal, LER, iluminação, trauma acústico, estresse e síndrome de Burnout. Após a seleção dos artigos e do conteúdo presente nos livros, foram extraídas as principais informações para elaborar o capítulo 10 e 11 do livro “Manual de Condutas e Protocolos - Controle de Riscos em Odontologia da UFSC” de maneira didática e simplificada tornando claras quais condutas o profissional deve tomar para evitar os riscos ergonômicos.

3 REVISÃO DE LITERATURA

O conceito de ergonomia começou a ser mais amplamente difundido pelos ingleses no período pós-guerra, destacando-se por ser uma área de estudos diferente do famigerado tempos e métodos que se fez famoso na era de Taylor (MONTMOLLIN; DARSEES, 2011).

De maneira geral, os domínios de especialização da ergonomia são (ABERGO, 2002):

- Ergonomia física: refere-se à anatomia humana, antropometria, fisiologia e biomecânica relacionada com a atividade física. Os pontos significantes abrangem: estudo da posição durante as atividades, manejo dos materiais, atividade repetitiva, alterações da musculatura e ossos ligadas ao trabalho, projeto de posto de trabalho, segurança e saúde.
- Ergonomia cognitiva: refere-se às questões mentais, como percepção, memória, raciocínio e resposta motora de modo que alterem as interações entre seres humanos e outras unidades de um sistema. Os pontos significantes abrangem o estudo da carga mental de trabalho, tomada de decisão, desempenho especializado, comunicação indivíduo computador, stress e preparação conforme esses se relacionem a projetos envolvendo seres humanos e sistemas.
- Ergonomia organizacional: é relacionado à melhora dos sistemas sociotécnicos, abrangendo suas estruturas organizacionais, gerenciamento de recursos de tripulações (CRM - domínio aeronáutico), projeto de trabalho, organização temporal do trabalho, trabalho em grupo, projeto participativo, novos paradigmas do trabalho, trabalho cooperativo, cultura organizacional, organizações em rede, tele-trabalho e gestão da qualidade.

Segundo Ohashi (2002) o Cirurgião-Dentista está sujeito a riscos ocupacionais pela prática de incessantes movimentos precisos, minuciosos e de forças concentradas, com a visão sempre centralizada em pequenas regiões, e a frequente postura fora das normas ergonômicas. Os procedimentos exigem coordenação motora, raciocínio, discernimento, calma, segurança, habilidade, delicadeza, firmeza e objetividade. Associado a tudo isso, também enfrentam o medo apresentado por muitos pacientes durante o atendimento, e ainda são responsáveis pela parte administrativa do consultório e são atormentados pela pressão e o estresse de origem do ambiente externo.

3.1 Postura corporal, dor e desconforto

Dor é uma experiência desagradável, sensitiva e emocional, associada com lesão real ou potencial dos tecidos ou descrita em termos dessa lesão (IASP, 2010).

Desconforto é a falta de comodidade e bem-estar, tanto material quanto psíquico e cognitivo, que são também itens importantes associados à qualidade de vida no trabalho e aos níveis de produtividade (REGIS FILHO et al., 2015).

Segundo Knoplich (1987) a dor muscular com associação a uma postura corporal incorreta e prolongada, e/ou somado à tensão psicológica por curto a longo prazo, resulta no tensionamento das fibras musculares, compressão dos vasos sanguíneos e diminuição da circulação. Isso acarreta na redução de oxigênio e de energia e acúmulo de resíduos como ácido lático e carbônico. Esses resíduos mantidos no músculo desencadeiam **dor, fadiga e cansaço muscular**.

Efeitos clínicos da má postura ao trabalhar sentado

- A pior posição para prejudicar a coluna vertebral, principalmente a região lombar, é a sentada. Pois, por mais que varie a posição quando sentada, a coluna ficará sempre sobrecarregada (NACHEMSON 1974; ELFSTROM, 1970).

- Segundo Tagliavini e Poi (1998) após muito tempo na posição sentada é necessário que haja mudança de posição, por exemplo, alternando entre sentado e em pé. Isso porque a mudança de posição solicita grupos diferentes de músculos em relação à posição anterior, e como consequência, alívio nos grupos musculares solicitados anteriormente.

Vantagens no trabalho sentado (REGIS FILHO et al., 2015):

- 1) **Alívio nas pernas,**
- 2) **Possibilidade de evitar posições forçadas do corpo,**
- 3) **Consumo de energia reduzido e alívio da circulação sanguínea.**

Desvantagens:

- 1) **Flacidez na barriga,**
- 2) **Desenvolvimento de cifose,**
- 3) **É desfavorável para órgãos internos como digestivos e respiratórios.**

Segundo Adams (1983), citado por Marques et al. (2010), a permanência na posição sentada por **mais de quatro horas** acarreta em risco para o desenvolvimento de dor lombar. Bras Golden (2004) descreve em seu estudo que para um profissional que trabalha na posição sentada e ainda se ocupa do manuseio de materiais, a probabilidade de ele sofrer uma lesão de coluna vertebral é 5,5 vezes maior do que para o trabalhador comum.

A Odontologia engloba considerável número de profissionais com problemas de varizes. Contudo, a maior incidência de problemas nesses profissionais se encontra na região de coluna e braços, problemas relacionados com tensão excessiva e quesitos que geram estresse (FERREIRA, 2009).

Segundo a pesquisa realizada por Michelin et al. (2000), foi confirmada a alta prevalência de ***dores lombares, desconforto no pescoço e ombro, dores nos quadris, pernas, pulsos e mãos.***

O suporte da cadeira na região lombar, apoio dos braços, assento com inclinação na região das costas, possibilidade de ampla movimentação, regulagem na altura e o assento curvado para anterior são pontos importantes na diminuição de sobrecarga dos músculos e articulações e aumentam a taxa de bem estar do profissional (O'SULLIVAN 2002; FENETY 2000 apud MARQUES et al. 2010).

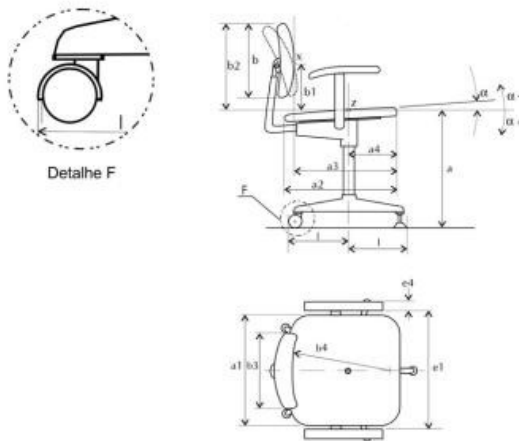


Fig.1 – Código de variáveis
NBR 13962:2006

		NORMA ABNT NBR 13962:2006	
Código	Nome da Variável	Valor mínimo	Valor máximo
a	Altura da superfície do assento (intervalo de regulagem) ^{1), 4), 6)}	420	500
a ₁	Largura do assento	400	----
a ₂	Profundidade da superfície do assento	380	----
a ₃	Profundidade do assento: Para cadeiras sem regulagem dessa variável	380	440
	Para cadeiras com regulagem dessa variável (faixa de regulagem) os valores devem incorporar 400 e 420, podendo ultrapassá-las	50	----
a ₄	Distância entre a borda do assento e o eixo de rotação	270	----
α	Ângulo de inclinação do assento Para cadeiras sem regulagem dessa variável	0°	-7°
	Para cadeiras com regulagem dessa variável ²⁾	-2°	-7°
b	Extensão vertical do encosto	240	----
b ₁	Altura do ponto X do encosto (intervalo de regulagem) ^{1), 3), 4)}	170	220
b ₂	Altura da borda superior do encosto ⁴⁾	360	----
b ₃	Largura do encosto	305	----
b ₄	Raio de curvatura do encosto	400	----
γ	Faixa de regulagem de inclinação do encosto	15°	----
e	Altura do Apóia-Braço ^{2), 4)}	200	250
e ₁	Distância interna entre os apóia-braço ⁵⁾	460	----
e ₂	Recuo do apóia-braço	100	----
e ₃	Comprimento do apóia-braço	200	----
e ₄	Largura do apóia-braço	40	----
l	Projeção da pata Para cadeiras com rodízios	----	415
	Para cadeiras com sapatas	----	365
n	Número de pontos de apoio da base	5	----

¹⁾ A altura da superfície do assento e a altura do ponto X do encosto devem ser reguláveis. Os intervalos de regulagem podem ser excedidos, desde que os valores mínimo e máximos prescritos estejam incluídos na faixa de regulagem

²⁾ Caso sejam adotados dispositivos de regulagem, estes devem incorporar as dimensões mínima e máximas apresentadas, podendo no entanto ultrapassá-las.

³⁾ A regulagem de altura do ponto X do encosto pode ser obtida pelo deslocamento de todo o encosto ou apenas da porção dele que proporciona o apoio lombar.

⁴⁾ As dimensões indicadas devem ser medidas utilizando-se o gabarito de carga sobre o assento.

⁵⁾ Caso sejam adotados dispositivos de regulagem, a faixa de regulagem deve cobrir uma extensão de pelo menos 60mm

⁶⁾ As medidas mínima e máximas da dimensão a são relativas a planos de trabalho variando entre 680 mm a 780 mm

Fig.2 – Dimensões da cadeira giratória operacional
NBR 13962:2006

Estudos realizados por Snidjers et al. (2004) revelaram que o ângulo de inclinação assento/encosto deve ser de aproximadamente **120° horizontalmente**, considerando a região posterior do assento **no máximo 10° inclinada para trás**. A altura correta do assento deve ser **menor** que a distância do joelho ao pé, o que elimina a pressão na fossa poplíteia (região situada na parte posterior do joelho). Os encostos devem estar **um pouco abaixo dos ombros (pelo menos 6cm)** para evitar que ocorra extensão na coluna lombar com um consequente aumento na lordose dessa região.

Assim, os **braços e as pernas** devem ficar posicionados em um **ângulo de 90°**.

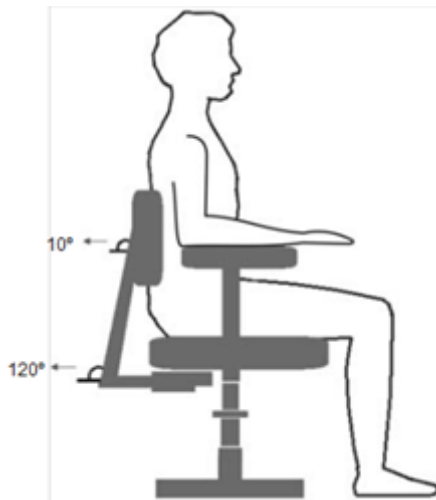


Fig.3 – Angulação da cadeira
Modificada de Marques et al. (2010)

Posturas inadequadas, fadiga muscular, baixa propriocepção e sobrecarga nas estruturas osteomioarticulares causadas pela posição sentada prolongada são fatores de risco para o aparecimento de dor e **lesão lombar** (MARQUES; HALLAL; GONÇALVES, 2010).

Dessa forma são importantes intervenções com exercícios que: **umentem a resistência, o condicionamento muscular, a propriocepção, e a reeducação postural**. Esses meios de prevenção são, atualmente, utilizados para diminuir os efeitos negativos da posição sentada prolongada. (PYNT, HIGGS, MACKEY, 2001)

A prevenção é feita através de exercícios físicos, como por exemplo, o pilates. Estudos indicam que o **pilates** pode melhorar a saúde geral, o desempenho desportivo, a propriocepção, o nível de dor, a flexibilidade, a força e a resistência muscular, e incentivam o controle da mobilidade do tronco e segmentos pélvicos, bem como ajudam na prevenção de lesões e disfunções do sistema músculo-esquelético (GLADWELL et al, 2006; KLOUBEC, 2010; HASSAN E AMIN, 2011; PHROMPAET et al., 2011 apud CRUZ et al. 2016)

O **yoga** é uma prática bastante relevante para propriocepção e reeducação postural. Segundo Baptista e Dantas, 2002 o yoga atua na educação do sistema respiratório, através da **consciência do ato respiratório**, respiração abdominal, nasal, torácica, completa, subclavicular e adaptação do ritmo respiratório. Também atua na reeducação e aumento da capacidade de rendimento dos componentes anátomo-mecânicos: elasticidade torácica e vertebral, componente muscular (reequilíbrio dos eretores da coluna / tonificação dos músculos respiratórios, escapulares e abdominais) e mecânica respiratória. O yoga proporciona também um aumento da memória em 12% e ampliação da percepção em até 40%, um aumento de até 300% no fluxo sanguíneo para os músculos esqueléticos, e ajuda a eliminar o excesso de adrenalina produzida e restabelece a homeostase interna do organismo. (BAPTISTA; DANTAS, 2002).

A **musculação** também tem seus benefícios e ajuda na prevenção de lesões. Segundo Prazeres 2007, a musculação atua na obtenção de volume, força, potência, resistência, elasticidade e coordenação muscular.

Postura Corporal no trabalho

Segundo Knoplich (1987) a postura corporal adotada no decorrer da vida profissional e durante anos pode prejudicar sua musculatura e a sua constituição osteoarticular, podendo surgir **deformidades, paralisias e dificuldade de mover o corpo ou as extremidades.**

Para Corlett, Bishop (1976) e Chaffin, Anderson (1984) a utilização de instrumentos e equipamentos inadequados podem trazer como conseqüências:

- Fadiga,
- Estresse,
- Gastos de energia desnecessários
- E aumento da pressão arterial

Trabalho/postura	Possível local das dores e outras conseqüências
Em pé no lugar	Dores nas pernas e pés. Varizes
Postura sentada, mas sem apoio para o dorso	Dor nas costas.
Assento demasiado alto	Dor no joelho, barriga da perna e pés
Assento demasiado baixo	Dor nos ombros e no pescoço
Postura do tronco inclinado, quando sentado ou em pé	Dor na região lombar. Degeneração do disco intervertebral.
Braços estendidos para frente, para os lados ou para cima	Dor nos ombros e membros superiores. Periartrite no ombro
Cabeça curvada excessivamente para frente ou para trás	Dor no pescoço. Degeneração do disco intervertebral.
Postura da mão forçada em comandos ou	Dores no antebraço. Eventualmente inflamação

ferramentas	das bainhas dos tendões.
-------------	--------------------------

Quadro 1 - Má postura no trabalho e provável local dos sintomas clínicos no trabalhador

Grandjean (1998)

Couto (1995) estabeleceu algumas regras de ergonomia para organização biomecânica de trabalho:

- 1) O corpo deve trabalhar com torque zero;
- 2) Escolher a postura mais indicada para se trabalhar conforme a tarefa;
- 3) As região de trabalho deve ser planejada de modo que o corpo fique na vertical, sem curvamento do tronco e sem que os membros superiores se elevem;
- 4) Não realizar esforços que exijam uma posição estática.

Segundo Ferreira (2009) para prevenir doenças e lesões o Cirurgião-Dentista deve:

- Trabalhar na posição de **9 horas ou 11 horas**,
- Posicionar-se **bem acomodado** no mocho regulável,
- Manter a linha dos **antebraços paralela** com o plano do chão,
- Os braços **próximos do corpo**,
- As coxas **paralelas ao plano do chão** com os pés apoiados
- A inclinação da coluna vertebral deve ser para **frente** e não para lateral, o que é mais natural e normal em relação às vértebras.

Hokwerda (2002) descreveu um programa com uma visão geral das diretrizes ergonômicas para orientação de **postura adequada, formas de tratamento, manuseio de instrumentais e adequação** do consultório odontológico no tratamento de pacientes (HOKWERDA et al., 2006 apud GARBIN et al., 2009).

O objetivo de **Hokwerda** (2002) era explicar a maneira pela qual, diferentes procedimentos odontológicos podem ser realizados na boca do paciente, enquanto é mantida uma **postura sentada saudável** (HOKWERDA et al., 2006).

Segundo o autor, os seguintes requisitos devem ser respeitados na adoção de uma postura saudável para o trabalho sentado durante o atendimento odontológico (HOKWERDA et al., 2006 apud GARBIN, 2009):

- Sentar no mocho, com a postura ereta e o mais encostado no mocho possível, com o esterno levemente avançado e levantado e os músculos do abdômen levemente comprimidos. (Figura 4)
- As costas devem permanecer apoiadas sobre a parte posterior dos ossos da bacia, mantendo a posição ereta. O apoio ocorre sem pressão contra os músculos da região inferior e superiores, evitando tornar a postura desfavorável e também que ocorra uma redução dos movimentos. (Figura 4)
- O angulação entre a parte de trás da coxa e a panturrilha, com a perna levemente esticada, deve ser **cerca de 110°, ou um pouco mais**. (Figura 4)
- Os membros superiores ficam ao lado da parte superior do corpo, para apoiar os braços durante a realização dos procedimentos, permanecendo à frente do tronco, minimizando o peso fixo dos ombros e dos membros superiores. Além disso, **os movimentos, tanto para frente quanto para os lados, devem ser minimizados** tanto quanto possível, ficando os movimentos laterais dentro da faixa **15°-20°** e os frontais em **cerca de 25°**. Os antebraços devem ficar um pouco levantados entre cerca de 10° e **um máximo de 25°**. (Figura 4)
- Manter os ombros acima das articulações do quadril. A linha da gravidade deve passar pela vértebra lombar e pela pélvis, em direção do mocho. (Figura 4)

- O tronco pode ser **inclinado para frente**, a partir da sua junção com o quadril, até um máximo de **10° a 20°**, mas inclinações para os lados/lateralmente e **rotações devem ser evitadas**. (Figura 4)
- A cabeça do Cirurgião-Dentista pode ser inclinada para frente no **máximo até 25°**. (Figura 4)
- O pedal de acionamento deve estar posicionado próximo em relação a um dos pés **de maneira que o pé não tenha que ser direcionado lateralmente durante sua operação** (Figura 5)
- Posicionar a área de trabalho (boca do paciente) alinhada de frente em relação à parte superior do corpo, no plano simétrico (plano médio-sagital que divide o corpo verticalmente em duas partes iguais). **A distância entre a área de execução do trabalho na boca e os olhos, ou óculos, deve ser entre 35 e 40 cm.** (Figura 6)
- Olhar, o máximo possível, **perpendicularmente** sobre a área de trabalho evitando que o próprio globo ocular execute essa tarefa, o que resulta em uma postura inclinada desfavorável e assimétrica. (Figura 6)
- Posicionar o feixe de luz **paralelo à direção de observação** para obter iluminação **livre de sombra**. Para que isto seja alcançado, a luminária necessita ter três eixos ortogonais, cada um deles permitindo que a lâmpada vire em todas as direções, para alcançar o ponto desejado próximo à cabeça do Cirurgião-Dentista e evitando posicionar o retângulo de luz obliquamente sobre a face do paciente, o que seria desconfortável. (Figura 6)

- Durante as atividades, a cabeça do paciente é rotacionada e a posição do mocho é ajustada quando um ângulo diferente de abordagem do campo de operação é desejado para um manuseio adequado dos instrumentos. (Figura 6)
- Os instrumentos manuais e dinâmicos são posicionados o máximo possível dentro do campo de visão do Cirurgião-Dentista; instrumentos manuais a uma distância de **20 – 25cm** e **instrumentos dinâmicos a 30 – 40 cm.** (Figura 7)
- Os instrumentos são seguros **com as pontas dos primeiros três dígitos**, de uma forma inclinada ao redor do instrumento, para que se obtenham três pontos de contato, **onde o quarto e o quinto dígito são usados como descanso**; se necessário um dedo da mão inativa é usado como **apoio**.



Fig.4 - Postura de trabalho sentado destacando a posição de membros superiores e inferiores, tronco e cabeça. Garbin et. al. (2009)



Fig.5 - Posicionamento do pé junto ao pedal de acionamento
Garbin et. al, (2009)



Fig.6 - Postura de trabalho destacando o posicionamento da área de execução, do refletor e da cabeça do paciente.
Garbin et. al. (2009)



Fig.7 - Posicionamento dos instrumentos em relação à distância ao operador.

Garbi et. al. (2009)

Para Barros (1999) e Castro (1999) a posição **1 e 3 horas** possibilita visão direta do paciente para o **auxiliar**, que pode adotar também a posição de **5 horas**. O posicionamento em **3 horas** permite que o auxiliar tenha uma visão direta do campo operatório. Desse modo, desempenhando muito bem o afastamento e sucção, e como consequência se observa menor fadiga e melhor rendimento.

Segundo os mesmos estudiosos esse posicionamento do auxiliar é ideal quando o Cirurgião-Dentista trabalha em **9 ou 11 horas**. Indica-se não utilizar tais posições quando há a necessidade de busca de materiais nas costas do auxiliar, pois, assim, haverá a necessidade de torção da coluna.

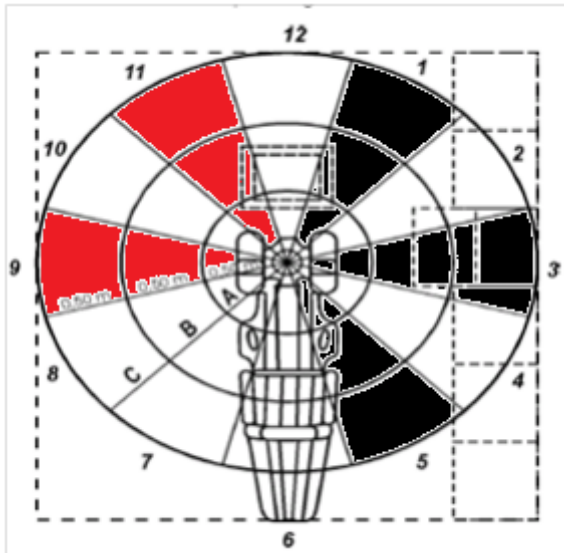


Fig.8 - Diagrama preconizado para a posição de trabalho do Cirurgião-Dentista e auxiliar segundo Norma ISSO 4073. Modificada de Garbin et. al, (2009)

Barros (1999) e Castro (1999) ainda afirmam que a prática do trabalho com auxiliar evita riscos a saúde dos CDs e minimiza os efeitos causados por dores corporais que frequentemente são sentidas ao término da jornada de trabalho, e também tem um papel importante na prevenção de Dort (Distúrbio osteomuscular relacionado ao trabalho) nesses profissionais.

É importante que o paciente também colabore com a postura adequada do Cirurgião-Dentista, solicitando que ele altere a posição da cabeça caso necessária melhor visualização do campo de operação. (FERREIRA, 2009).

O Ministério da Educação, Michalak-Turcotte (2000) Ferreira et al. (2001) e Miranda et al. (2002) caracterizam os DORT pela ocorrência de vários sintomas concomitantes ou não, que afetam **nervos, tendões, músculos e estruturas de suporte**, sendo mais comum nos **membros superiores** e **coluna**. O

DORT, frequentemente, é causa de incapacidade laboral temporária ou permanente, ela é resultado da **superutilização** das estruturas anatômicas do sistema osteomuscular e da **falta de tempo de sua recuperação**.

O Mistério da Saúde do Brasil e Oliveira (1991) relatam que as manifestações do DORT podem variar entre indivíduos, nem todos apresentam sinais **visíveis** dos distúrbios, porém apresentam alguns sinais e sintomas sempre presentes.

O primeiro sintoma é a **dor**, que pode se iniciar com **pontadas intermitentes**, sendo muitas vezes, acompanhada de **fadiga muscular e desconforto**. A recuperação se dá por meio de curtos períodos de repouso. (OLIVEIRA, 1991).

Caso os agentes causadores **não** sejam removidos, a dor que de início é leve ou moderada e sempre relacionada ao movimento, passa a ser **semi-contínua ou contínua, muito intensa, irradiada e difusa**, com períodos de **exacerbação** ao realizar determinados movimentos, ao final de um dia de trabalho ou mesmo quando fora do trabalho (OLIVEIRA, 1991).

Uma das queixas mais frequentes neste estágio é a **dor noturna e de remissão demorada**, que **IMPEDE** o sono e promove significativo desgaste psíquico (Oliveira, 1991).

Conforme Oliveira (1991) e Lusvarghi (1999) além da dor, outras manifestações subjetivas do DORT são:

- **Sensações de peso**
- **Cansaço no membro afetado,**
- **Parestesia,**
- **Formigamento,**
- **Distúrbios circulatórios,**
- **Edema,**
- **Calor localizado,**
- **Rubor**
- **Sudorese,**
- **Perda de força muscular,**
- **Crepitações,**
- **Choques,**

- **Alterações de sensibilidade,**
- **Transtornos emocionais,**
- **Depressão**
- **Insônia**

Baseado no estudo realizado por Ferreira (2009) em relação ao desconforto físico após o atendimento, 68,3% dos Cirurgiões-Dentistas relatam apresentar desconforto. Os locais citados foram: **pescoço, lombar, cervical, ombros, punho, cotovelos e joelhos, em ordem decrescente.**

Em relação à prevenção, nesse mesmo estudo 57% dos Cirurgiões-Dentistas relatam que fazem algum tipo de alongamento ou exercício físico.

- ✓ 45% relataram fazer alongamentos entre os atendimentos,
- ✓ 20% depois,
- ✓ 27% às vezes depois,
- ✓ 5% às vezes antes e somente
- ✓ 3% antes

Em uma pesquisa realizada por Graham 2009, 60% dos indivíduos que praticaram alongamento não desenvolveram DORT, entretanto ainda 68,4% sentem incômodos físicos.

Comparando a população em geral com os Cirurgiões-Dentistas, a prevalência de incômodos musculares e dores são de 62% e 93% respectivamente. A pesquisa realizada indica que a Odontologia é uma profissão com alto risco de desenvolver DORT. (WILSON et al. 2005; MICHALAK-TURCOTTE, 2000)

Entretanto, um método de prevenção é a prática da **ginástica laboral**, que deve ser iniciada antes das atividades devido à importância de alongar a musculatura para o início dos movimentos (GRAHAM, 2009).

Segundo Garbin et al. (2008) a prática do trabalho a quatro mãos preserva a saúde dos Cirurgiões-Dentistas e minimiza os efeitos das dores corporais que com frequência surgem ao final da jornada de trabalho, sendo importante para prevenção de DORT nesses profissionais.

Conforme a Norma Regulamentadora NR-17, para trabalhos minuciosos, a cada **50 minutos** de trabalho deve-se ter uma pausa de **10 minutos**, principalmente para trabalhos repetitivos, para **prevenção** das doenças ocasionadas pelo trabalho.

DICAS:

- **Mantenha os braços com angulação de 90° e as pernas entre 90° e 110° enquanto estiver atendendo o paciente (ajuste o mocho, a cadeira do paciente e o paciente para manter-se nessa posição);**
- **Mantenha a bancada dos instrumentos próxima ao corpo evitando rotação da coluna;**
- **Trabalhe na posição 9h ou 11h;**
- **Procure sempre trabalhar com ajuda de um auxiliar;**
- **Sempre que sentir dor fique atento, pause o trabalho para fazer um repouso;**
- **Faça ginástica laboral antes dos atendimentos;**
- **A cada 50 minutos de trabalho faça uma pausa de 10 minutos;**
- **Procure praticar algum exercício físico que aumente a resistência, o condicionamento muscular, a propriocepção e a reeducação postural. Como pilates, yoga, musculação ou natação.**

3.2 Lesões por esforços repetitivos

As patologias podem ser designadas como lesões por esforços repetitivos (**LER**), lesão por trauma acumulativo (**LTC**) ou, ainda desordem por trauma acumulativo (**DTC**).

Segundo o INSS desde 1998 começou ser utilizado o termo distúrbios osteomuscular relacionado ao trabalho (**Dort**) (BRASIL, 1998).

De acordo com a Norma Técnica sobre LER/Dort (BRASIL, 2003), entende-se LER/Dort como uma síndrome relacionada ao trabalho, caracterizada pela ocorrência de vários sintomas concomitantes ou não, tais como:

- **DOR**
- **PARESTESIA**
- **SENSAÇÃO DE PESO**
- **FADIGA**

A LER/Dort acomete geralmente membros superiores, podendo também aparecer nos inferiores. Ela pode aparecer como tenossinovites, sinovites, compressão dos nervos periféricos e síndromes miofaciais (BRASIL, 2003).

A inflamação pode causar incapacidade laboral, a qual pode ser transitória ou permanente, devido à falta de tempo para recuperação (BRASIL, 2003). As inflamações **sobrecarregam** as estruturas anatômicas e segundo Régis Filho et al. (2015), também podem ser a causa da ineficiência no trabalho.

A sobrecarga é **consequência** do excesso de solicitação de alguns grupos musculares somado a movimentos repetitivos mais a permanência por grandes períodos na mesma posição. A sobrecarga é intensificada quando tais movimentos requerem esforço ou resistência **contra a gravidade** (BRASIL, 2003). Segundo Couto (1994) esses movimentos repetitivos em curtos espaços de tempo podem prejudicar os tendões por meio de frequente alongamento e flexão dos músculos.

O Cirurgião-Dentista faz parte de um grupo profissional exposto a um risco considerável de desenvolver LER/Dort pela realização de **tarefas de forma inadequada** do ponto de vista biomecânico e devido ao fato de utilizar equipamentos e instrumentos que **desrespeitam os princípios ergonômicos** (BARRETO, 2001 apud MEDEIROS, SEGATTO, 2012).

Como demonstração Vicente (2015) observou alguns erros no momento do atendimento. Por exemplo, em certos procedimentos o Cirurgião-Dentista sai da posição ergonômica e necessita encontrar uma posição funcional para prosseguir com o procedimento. Na imagem A pode-se observar a declividade de

cabeça para conseguir visualizar diretamente a boca do paciente. Na imagem B observa-se a discrepância de altura dos ombros, forçando toda coluna vertebral para a direita.

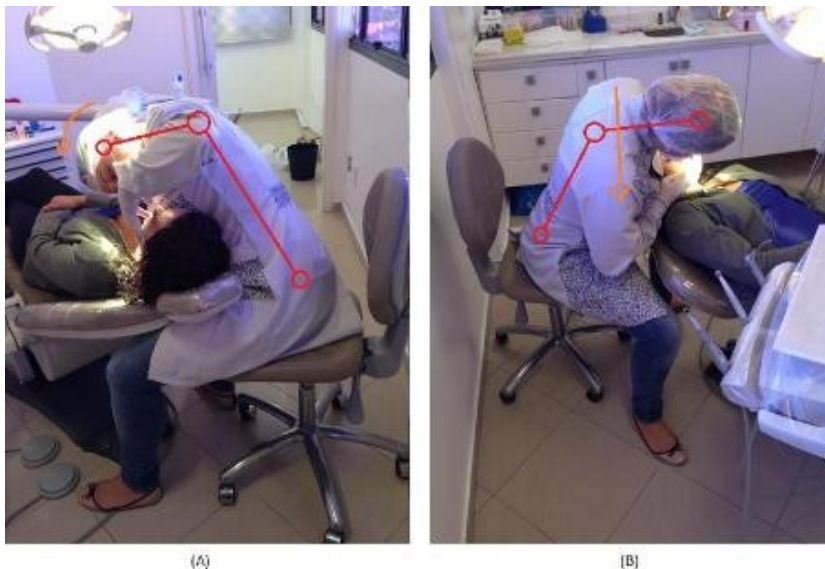


Fig.9 - Curvatura da coluna cervical.
Vicente (2015)

A orientação preconizada pelas normas ergonômicas é de que os braços permaneçam encostados no corpo ou no apoio da cadeira, caso houver, sempre no mesmo nível de trabalho. Entretanto, observa-se na figura abaixo que no desenvolver do procedimento o Cirurgião-Dentista sai da posição ideal (VICENTE, 2015).

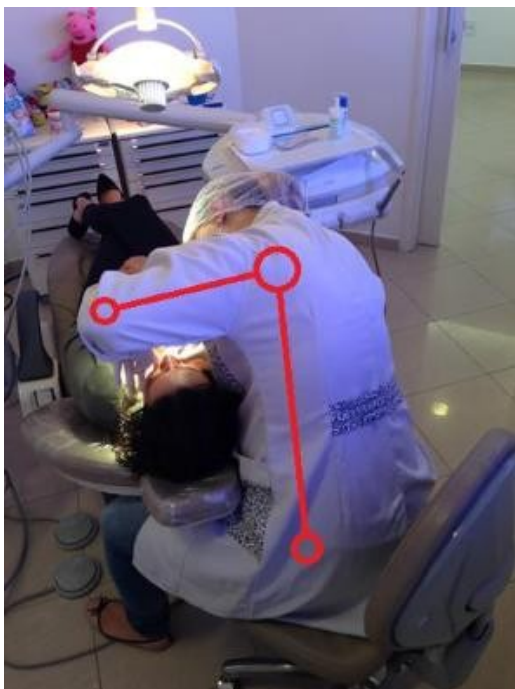


Fig.10 - Angulação do ombro.
Vicente (2015)

Em relação à posição das pernas, observa-se que nessa posição o Cirurgião-Dentista não mantém as coxas paralelas ao solo e a panturrilha não fica perpendicular ao chão (VICENTE, 2015).



Fig.11 - Posição das pernas.
Vicente (2015)

Normalmente, encontram-se na origem das LER/Dort (Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho) (REGIS FILHO; LOPES, 1997):

- Atividades no trabalho que exijam força excessiva com as mãos;
- Postura inadequada dos membros superiores;
- Repetitividade de um mesmo padrão de movimento;
- Compressões mecânicas das estruturas dos membros superiores e regiões anexas e;
- Tempo insuficiente para a realização de determinado trabalho

Segundo Régis Filho, Michels (2006) e Santos Filho, Barreto (2001), os Cirurgiões-Dentistas são profissionais que realizam movimentos repetitivos, ficam durante horas na mesma posição desconfortável, realizam atendimentos que requerem

concentração extrema e geralmente tem que cumprir metas em curto prazo de tempo. Essa condição gera **estresse, ansiedade e tensão muscular excessiva** o que consequentemente levará a **alterações musculoesqueléticas**.

Segundo Silva e Jesus (2013) o elevado número de pacientes e a carga horária excessiva também corroboram para o desenvolvimento de lesões em Cirurgiões-Dentistas.

Régis Filho e Lopes (1997) relatam que ainda existe uma cobrança por parte das empresas para seguir um padrão de trabalho. Dessa forma, exigem dos profissionais **grande atenção para não cometer erros, impossibilidade de intervalos fora de horário**, controle **de todos os estágios de procedimentos**, e para piorar, instrumentos e mobílias que **não seguem regras ergonômicas**, causando desconforto.

FATORES BIOMECÂNICOS CAUSAIS DE LER/DORT

1) Posturas incorretas dos membros superiores

Conforme Couto (1994), no momento em que estamos parados com o braço e o antebraço para baixo o torque e a tendência de giro são reduzidos, fazendo com que o esforço muscular seja quase inexistente. Contudo, no momento em que o **corpo sai da posição vertical os músculos são forçados** caso sejam movimentos dinâmicos não existem problemas, porém, se a posição for estática, os músculos tenderão **a acumular ácido láctico** e ficarão suscetíveis a lesões.

Os fatores biomecânicos que geram o desconforto corporal decorrente da atividade relacionam-se com a adoção da postura sentada (RASIA, 2004):

- **Sem o apoio para a coluna lombar,**
- **Excessiva flexão de tronco e pescoço,**
- **Manutenção dos braços abduzidos com ausência de apoio,**
- **Sem alongamento das estruturas sobrecarregadas pela atividade.**

Em pesquisa realizada por Rasia (2004) citada por Silva e Jesus (2013) relata que os Cirurgiões-Dentistas posicionam o encosto do mocho a 90°, **porem todos flexionam o tronco para trabalhar**, fazendo com que ele fique **sem nenhum** apoio nas costas durante os atendimentos, gerando **dores na região lombar**.



Fig.12 - Lombar fora do encosto
VICENTE (2015)

Posturas incorretas podem acarretar lesões de estruturas nervosas anexas importantes (COUTO, 1994; ASSUNÇÃO, 1997), como por exemplo:

- O punho fletido ou estendido **em excesso** gera a compressão do nervo mediano, que passa no túnel do carpo;
- O punho em desvio ulnar **durante um tempo significativo** gera à fricção dos tendões dos músculos abductor longo do polegar e do extensor curto do polegar, porque dividem a mesma bainha sinovial na base do polegar;

- Os braços **abduzidos em excesso** ocasionam a compressão do tendão do músculo supraespinhoso, com tendência à sua lesão;
- Os braços **elevados acima do nível dos ombros** ocasionam a compressão do plexo braquial na saída do desfiladeiro do pescoço.

Bramson, Smith e Romagnoli (1998) classificaram os limiares de risco de posturas de mãos e punhos predisponentes para o surgimento de LER/Dort:

- a) **Flexão** – 0 a 15° risco baixo, 16 a 45° risco médio e >45° risco alto;
- b) **Extensão** – 0 a 15° risco baixo, 16 a 45° risco médio e >45° risco alto;
- c) **Desvio ulnar** – 0 a 25° risco baixo, 26 a 30° risco médio e > 31° risco alto;
- d) **Desvio radial** – 0 a 10° risco baixo, 11 a 20° risco médio e >20° risco alto.

2) Força excessiva

Para Couto (1994), no trabalho as mãos podem atuar como:

Função de pressão	de	Função de pinçamento	de	Função de pressão
-------------------	----	----------------------	----	-------------------

<p>É aquela que dá às mãos maior capacidade de força.</p>	<p>Não habilita o ser humano ao desenvolvimento de muita força, mas nesse tipo de atividade o que mais se caracteriza é a precisão do movimento.</p>	<p>É aquela decorrente da compressão de teclados de máquinas, computadores, da pressão da palma da mão contra um objeto, ferramenta, instrumento, ou da polpa digital do polegar contra algum botão.</p>
------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Quadro 2- Funções da mão no trabalho
Couto (1994)

Segundo Couto (1994) em caso de hipertrofia muscular, pode ocorrer ruptura dos tendões, pois o calibre muscular aumenta e o ponto de origem e o ponto de inserção muscular não se alteram, sobrecarregando-os.

A associação entre força e intensa repetitividade aumenta a probabilidade de lesão em relação a quando existe somente um dos fatores, ou só força ou só repetitividade (SILVERSTEIN et al., 1986)

Chaffin e Anderson (1987), citados por Pece (1995), afirmam que mesmo que os exercícios permaneçam por poucos segundos, eles não devem ultrapassar 20% da capacidade muscular ou devem ser feitas *pausas* longas para descanso. O descanso deve durar de **20 a 50 vezes o período da contração muscular**. Desse modo, movimentos que favoreçam o aparecimento da fadiga, grande repetição ou grande esforço por um período contínuo, podem ocasionar:

- ✓ **Dor crônica,**
- ✓ **Inflamação,**
- ✓ **Degeneração dos tecidos,**
- ✓ **Impotência funcional do membro.**

Segundo Régis Filho, Michels, Sell (2006), Santos Filho e Barreto (2001) o Cirurgião-Dentista aplica força em diversos procedimentos durante os tratamentos, executando tarefas com grande **precisão** e execução de **movimentos finos**, aumentando, assim a chance desses profissionais desenvolverem LER/Dort.

3) Alta repetitividade do mesmo padrão de movimento

Para Couto (1994) outra questão que limita a velocidade e frequência dos movimentos é a lubrificação interna dos tendões por meio do líquido sinovial, que é eficaz na redução do atrito. Desse modo, um tendão exposto à alta frequência de movimentos resultará em pouca lubrificação. Assim, o atrito e o desgaste podem levar a inflamação e edema da articulação.

Couto (1994) relata que existe uma incompatibilidade entre o desempenho motor de realizar movimentos com os dedos, o qual seria 18 mil toques por hora ou mais, e a competência dos tendões em aguentar tantos movimentos sem apresentar lesões. Para Régis Filho et al. (2015) tal capacidade depende de cada indivíduo.

4) Compressão mecânica dos tecidos

Conforme Régis Filho et al. (2015) o contato entre um objeto e as mãos, como por exemplo uma tesoura que está sempre localizada na mesma região, também pode ser um causador de LER/Dort. Ele explica que comprimir os nervos pode ser um fator que agrava e acelera as lesões.

A compressão mecânica é importante, sobretudo nas seguintes situações (REGIS FILHO et al., 2015):

- a)** Compressão do nervo mediano na **base da mão** por alicates ou outras ferramentas;
- b)** Compressão dos delicados tendões nos **sulcos ósseos dos dedos**, ocasionada por ferramentas manuais de cabos duros;

- c) Compressão dos nervos interdigitais na **margem lateral dos dedos**, provocada pelo cabo de tesouras ou ferramentas semelhantes;
- d) Compressão do nervo ulnar no **nível do cotovelo**, causada pelo apoio do cotovelo sobre superfícies duras;
- e) Compressão dos tecidos moles do **antebraço** por conta das quinas vivas das mesas.

Alem da compressão extrínseca, causada por ferramentas ou estruturas externas ao corpo, merece destaque a compressão intrínseca, cujas três casos são (REGIS FILHO et al., 2015):

- a) Compressão do nervo mediano no túnel do carpo, **provocada pelos tendões inflamados**, ou seja, um quadro de tenossinovite dos flexores pode causar compressão do nervo mediano;
- b) Compressão do nervo mediano no túnel do carpo, **ocasionada pela flexão e extensão excessiva do punho**;
- c) Compressão do nervo mediano dentro do músculo pronador redondo, **quando este está inflamado**.

Para a maioria dos autores, o ***tempo insuficiente para recuperação*** das estruturas é um fator complicador no aparecimento de LER/Dort, pois o processo inflamatório de músculos e tendões pode evoluir de forma aguda ou crônica. Quando há período de **inflamação aguda**, esta comumente tem duração de 72 horas, se não for agravada pela manutenção dos fatores causais. Cessada a inflamação aguda, segue a fase de reparação, que pode **durar de 48 horas a seis semanas**. Por fim, havendo evolução favorável, vem a fase de **remodelação**, que pode durar três semanas a 12 meses. Essa recuperação relativamente lenta dos tendões esta associada à **baixa vascularização** de tais estruturas e à **dificuldade de eliminar fatores** que acabam perpetuando o processo inflamatório (BROWNE; NOLAN; FAITHFULL, 1984; CHAFFIN, 1987;

STROCK, 1991; OLIVEIRA, 1991; BARREIRA, 1994; ERDIL; DICKERSON; GLACKIN, 1994; COUTO, 1994; HALESGRAVE, 1994; HEDGE; POWERS, 1995; CODO; ALMEIDA, 1997; ASSUNÇÃO, 1997; LEO; GIL COURY, 1997; ASSUNÇÃO, 1997; LEO; GIL COURY, 1997-1998; BRASIL, 1998)

Alguns fatores contributivos pode também estar ligados à origem de LER/Dort (REGIS FILHO et al., 2015):

Tabela 1 - Fatores contributivos pode também estar ligados à origem de LER/Dort

<u>Vibração:</u>	Especialmente deletérias são as formas de vibração que ocorrem em frequências de 8 a 100 Hz;
<u>Frio:</u>	Devido à vasoconstrição, para evitar a perda de calor, ocorre a má circulação favorecendo o aparecimentos das lesões.
<u>Gênero:</u>	Há certo censo entre diversos autores de que as mulheres são duas vezes mais predispostas para LER/Dort que os homens. Devido ao fato de os tendões e ligamentos das mulheres terem menor resistência, também pelas alterações hormonais, como na gravidez, começo de uso ou uso prolongado de anticoncepcionais, retirada de ovários, e pelo fato de as mulheres realizarem mais tarefas fora do trabalho que os homens.
<u>Postura estática do corpo</u>	Posições do corpo que exigem

durante o trabalho:

contração estática como **coluna ereta**, membros superiores **estaticamente posicionados** e posto de trabalho que não permite alterações frequentes de postura geralmente agravam as lesões.

Desprazer:

Pessoas que estejam **insatisfeitas** tem tendência maior a sentir dor do que aquelas que trabalham de maneira prazerosa. Pessoas de **personalidade tensa** são mais predispostas às lesões. As que apresentam postura mais positiva em relação à vida tenderão a se recuperar melhor do que aquelas de perfil mais negativista.

Traumatismos anteriores:

Especialmente importantes como predisponentes para LER/Dort são os traumatismos de cabeça de rádio, de ulna, do cotovelo e do ombro. LER/Dort tem como umas das características mais importantes o fato de serem traumas cumulativos. Muitas vezes, o aparecimento de uma lesão, pouco tempo depois que um trabalhador inicia suas atividades numa empresa, tem como explicação a existência de fatores biomecânicos

predisponentes nas profissões anteriores;

Regis Filho et al.(2015)

Barreto (2001), citado por Medeiros e Segatto (2012), afirma que os Cirurgiões-Dentistas ficam expostos a esses riscos devido à utilização dos instrumentos de rotação, que propagam a vibração pelos tendões causando lesões, e além disso, se posicionam para frente no momento do atendimento e fazem movimentos de rotação para alcançar os instrumentais.

Régis Filho, Michels, Sell (2006) e Santos Filho e Barreto (2001) relatam que o aparecimento de intercorrências durante os atendimentos como:

- Fraturas,
- Hemorragias,
- Atendimentos de urgência, que não é possível ser feito um planejamento, pois não são esperados,
- Mau funcionamento dos equipamentos,
- E o fato dos pacientes serem atendidos em estado de consciência deixando-os apreensivos,

Todas essas questões levam o profissional a **níveis de estresse altíssimos**. O estresse é fator importante no desencadeamento das LER/Dort. Diversos autores confirmam que entre as profissões da saúde a **Odontologia é a mais estressante**.

Alguns fatores agravantes das doenças ocupacionais (MEDEIROS; SEGATTO, 2012):

- A vida sedentária;
- Perda da elasticidade muscular natural;
- Sobrepeso;
- Diminuição da elasticidade das articulações;
- Má postura, somados às doenças degenerativas.

FASES CLÍNICAS DE LER/DORT

Grau I: queixas mal definidas (REGIS FILHO et al., 2015):

- Sensação de peso e desconforto no membro afetado, como braços ou ombros; acentuada pela manhã ao levantar.
- Dor quando se comprime a massa muscular comprometida. Não há irradiação nítida da dor e há melhora ao repousar.
- O episódio é em geral leve e fugaz, estando normalmente ausentes alguns sinais clínicos característicos das patologias.
- Outra queixa comum dessa fase é sentir que os objetos comuns que se manuseiam no cotidiano estão ficando muito pesados. Os pratos, os copos, os utensílios etc. são dificilmente sustentados.

Grau II: a dor regride com repouso em contraste aos poucos sinais objetivos (REGIS FILHO et al., 2015):

- Dor mais persistente e intensa, piora com a evolução do quadro;
- Dor aparece durante a jornada de trabalho de forma intermitente;
- Atrapalha o sono, podendo interromper o sono contínuo por causa da dor;
- Dor tolerável e de média intensidade;

- Redução da produtividade quando ocorre exacerbação dos sintomas;
- Dor relacionada ao aumento do esforço/ trabalho;
- Dor mais localizada;
- Pode ser acompanhada de parestesia, calor, discreto edema, leves distúrbios de sensibilidade;
- Pode haver irradiação da dor;
- Pode aparecer quadro doloroso fora do ambiente de trabalho;

A característica mais marcante dessa fase consiste na remissão da dor e dos sintomas com o repouso ou redução do ritmo do trabalho. O prognóstico é bom ou favorável, e o trabalhador costuma voltar para a mesma função, desde que modificada, no sentido de retirar os elementos críticos (REGIS FILHO et al., 2015).

Grau III: exacerbação dos sinais objetivos e não desaparecimento da dor com repouso (REGIS FILHO et al., 2015):

- Queixas mais frequentes e intensas;
- Dor mais forte e com irradiação mais definida;
- O repouso só atenua sua intensidade;
- Frequente perda da força muscular e parestesia;
- Incapacidade para as mínimas atividades;
- Edema frequente, hipertonia muscular constante, calor palpável, crepitação, perda dos movimentos, mãos frias e suadas, manobras muito dolorosas, aumento da frequência cardíaca após manobras que excitam a dor;
- Dificuldade para segurar objetos;
- Problemas para dormir (quadros de dor quando muda de posição na cama).

O prognóstico é reservado e nesta fase a tendência à recidiva é

muito grande, mesmo diante das exigências biomecânicas incapazes de provocar LER/Dort. Um fator determinante do prognóstico aqui é o pronto tratamento, embora possa demorar em alguns casos de seis meses a um ano. A partir dessa fase, o afastamento do trabalho já não produz resultados, sendo comum ver trabalhadores afastados de três a seis meses, cumprindo repouso de mãos e braços e sentindo dores (REGIS FILHO et al., 2015).

Grau IV: estado doloroso e invalidez (REGIS FILHO et al., 2015):

- Dor forte, intensa e contínua, e por vezes insuportável;
- Dor se irradia por todo membro afetado;
- Perda de força muscular e movimentos;
- Atrofias dos dedos;
- Invalidez e capacidade laboral anulada;
- Alterações psicológicas presentes (depressão, ansiedade e angústia).

O prognóstico é sombrio ou ruim, principalmente porque depois de certo período o estado doloroso já vem acompanhado por um conceito criado pelo próprio indivíduo de que seu estado só é compatível com invalidez. O próprio trabalhador já não quer se envolver em nenhum programa de reabilitação profissional, pois não acredita mais na recuperação (REGIS FILHO et al., 2015).

Os tratamentos para LER/Dort podem ser (IKARI et al., 2007):

- Encorajamento para realização de atividade física;
- Orientações para exercícios;
- Programas de computador para estimular pausa durante a jornada de trabalho;

- Fisioterapia convencional;
- Treinamento de força, resistência e coordenação;
- Programa individual de treinamento físico;
- Administração do estresse;
- Ensaio mental, prática mental;
- Alinhamento postural;
- Diminuição da tensão neural;
- Fortalecimento e alongamento;
- Readequação ergonômica;
- Grupos terapêuticos;
- Administração ocupacional;
- Administração de medicamentos;
- Cirurgia.

Conforme os autores, observou-se constante presença da multidisciplinaridade, a combinação de várias especialidades na área de saúde do trabalhador, entre elas medicina, fisioterapia, terapia ocupacional, educação física e psicologia (IKARI et al., 2007).

Segundo Medeiros e Segatto (2012) alongamentos são fundamentais na prevenção e devem ser realizados durante as atividades diárias, todos os músculos devem ser alongados durante a realização de exercícios, principalmente os mais exigidos. A ginástica laboral melhora a condição física do Cirurgião-Dentista, aumenta a disposição, a motivação e o humor durante o trabalho.

Medeiros e Segatto (2012) ainda afirmam que não há unanimidade nas opiniões sobre o tratamento mais propício para essas patologias. Contudo, o recomendado é que cada paciente tenha um tratamento individual. Este deve abranger tanto fisioterapia como também medicamentos para analgesia e anti-inflamatórios para diminuir a dor.

Formas de tratamento alternativo como a acupuntura, reeducação postural global, ginástica laboral, entre outras, proporcionam o alívio da dor e são coadjuvantes na terapia. A **restrição de movimentos e o repouso da região afetada** são

importantes para a melhora do quadro, o que geralmente implica em **afastamento temporário do trabalho**. Em casos mais graves são necessárias intervenções cirúrgicas (MEDEIROS, SEGATTO 2012).

DICAS:

- **Manter as articulações numa posição neutra e próximas ao corpo;**
- **Evitar flexão da coluna vertebral (manter a lombar sempre apoiada);**
- **Evitar rotação do tronco;**
- **Evitar forças excessivas por muito tempo;**
- **Alternar os movimentos e a postura;**
- **Prevenir a exaustão muscular;**
- **Fazer pausas frequentes durante um dia de trabalho;**
- **Praticar exercícios físicos;**
- **Fazer alongamentos antes dos atendimentos;**
- **Minimizar o estresse;**
- **Quando surgir dor, afastar-se dos fatores de risco, imobilizar o membro afetado, repousar e procurar auxílio profissional.**

3.3 Iluminação e infortunística ocular

As condições de iluminação no ambiente e na área de trabalho em que as tarefas são realizadas possuem papel importante na qualidade de vida do trabalhador, bem como na qualidade e na produtividade das atividades por ele feitas. Por outro lado, as **tarefas**, os **materiais** e os demais procedimentos executados pelos indivíduos podem expô-los a acidentes no globo ocular e em regiões anexas (REGIS FILHO et al., 2015).

Infortunística ocular compreende-se por os acidentes, de qualquer natureza, que ocorrem com o **globo ocular e as suas estruturas anexas** e que representam importante fator de

cegueira profissional (REGIS FILHO et al., 2015).

Diversas patologias estão associadas à iluminação deficiente. A primeira é a **FADIGA**, pois em um ambiente com iluminação deficiente ela surge após duas horas de trabalho, enquanto em um ambiente com iluminação adequada o cansaço só se verifica após oito horas – 90% dos casos de fadiga estão relacionados com o cansaço visual (BARROS, 1994).

A totalidade dos órgãos e estruturas nervosas que participam do processo da visão chama-se aparelho óptico, o qual controla na vida diária no mínimo 90% de todas as atividades. Além disso, em qualquer trabalho profissional, **sobretudo em trabalho de precisão**, o aparelho visual tem papel decisivo. Assim o elevado número de funções nervosas envolvidas na visão possibilita que o aparelho óptico seja causa frequente e relevante de manifestações de *fadiga generalizada* (GRANDJEAN, 1998).

Conforme Barros (1993) a fadiga não é único problema relacionado à má iluminação, observou-se outros problemas como:

- Aumento da tensão muscular;
- Aumento da frequência cardíaca;
- Aumento de secreções glandulares;
- Mudança na química do sangue;
- Formação de toxinas;
- Elevação do nível de envelhecimento;
- Prejuízo dos processos mentais;
- Dores de cabeça;
- Astigmatismo;
- Fadiga do nervo óptico;
- Insensibilidade da retina;
- Em casos extremos perda total da visão.

É relevante salientar que a resposta da retina às excitações nervosas decorre, para cada indivíduo, de uma sensibilidade maior ou menor, e essa resposta está condicionada também a diversos efeitos ou manifestações do sistema ocular

humano, tais como a **acuidade visual**, a **sensibilidade de percepção** e a **eficiência visual** (BARROS, 1993).

É necessário considerar que, com o aumento da idade, diminui-se o diâmetro da pupila e aumenta-se a fadiga visual. Quanto pior for a iluminação do ambiente de trabalho, mais rápida e maior será essa relação. (REGIS FILHO et al., 2015).

Segundo Lusvargui (1999), citado por Souza (2003), o fato de o Cirurgião-Dentista passar um tempo considerável focado em um único local (boca) por extenso período de tempo piscando os olhos com menos frequência gera ressecamento ocular e ardência. Caso ele não realize pausas a musculatura ocular entra num estado de cansaço, causando ardência, vermelhidão e coceira. Para Lusvargui, é fundamental descansar a visão ou olhar para uma região distante para relaxar, caso contrário a chance de desenvolver problemas como presbiopia (“vista cansada”) aumenta.

Segundo Barros (1993) a iluminação está adequada quando o trabalhador não sinta alívio nem reanimação quando sair ao sol da tarde, permitindo executar as tarefas visuais com **eficiência, eficácia, segurança, precisão e rapidez**.

A iluminação pode ser **natural** ou **artificial**, e a natural precisa ser completada pela artificial. A iluminação artificial pode ser direta, por spot, luminária, de mesa, abajur etc., ou indireta e que não ilumine necessariamente o objeto, mas sim o ambiente no qual ele se encontra (PEREIRA, 1994).

Basicamente existem quatro formas de iluminar um ambiente de trabalho ou elaborar um projeto luminotécnico que proporcione iluminação adequada (PEREIRA, 1994):

1. **Iluminação geral**: ilumina uniformemente toda a área do plano de trabalho de um ambiente;
2. **Iluminação geral localizada**: ilumina a região em que são realizadas as tarefas visuais e possibilita um fundo para o resto do ambiente;
3. **Iluminação local**: ilumina áreas relativamente pequenas e imediações, sendo empregada em conjunto com um sistema de iluminação geral para evitar ofuscamento;

4. **Iluminação da tarefa/ do ambiente:**
 iluminação bem dirigida à tarefa visual, sendo combinada com iluminação indireta para produzir a iluminação do ambiente.

Segundo Lida (2002) e Lusvarghi (1999), citados por Garbin (2007), o Cirurgião-Dentista para trabalhar precisa de uma iluminação geral e uma que complemente (refletor). A geral deve ser de grande intensidade, localizar-se no teto e precisa ser difusa para não causar sombra.

Conforme Barros (1993), também citado por Garbin (2007), a área em que o Cirurgião-Dentista opera deve ter uma iluminação de 8.000 a 10.000 lux, ou seja, na cavidade bucal. O local onde fica a mesa auxiliar deve ter iluminação de 1.000 lux e a iluminação do restante do consultório deve ficar por volta de 500 lux com lâmpadas fluorescentes de luz natural branca.

A iluminação adicional para tarefas visuais difíceis varia entre (ABNT, 1991):

- ✓ **2.000 – 3.000 – 5.000** (lux) para tarefas visuais exatas e prolongadas.
- ✓ **5.000 – 7.500 – 10.000** (lux) para tarefas visuais muito exatas.
- ✓ **10.000 – 15.000 - 20.000** (lux) para tarefas muito especiais, como cirurgia.

Para estabelecer a iluminância (lux) conveniente é sugerido considerar também a idade do usuário, a velocidade e a precisão da tarefa e a refletância do fundo da tarefa (ABNT, 1991).

Segundo Barros (1993), um aspecto de grande importância é a cor da parede do local de trabalho. É relevante observar se a cor é mais escura ou mais clara em relação à área de trabalho, pois a pupila se dilata em locais mais escuros e contrai em lugares mais claros e, portanto, os músculos dos olhos se **cansam pela flexão contínua**, causando **dificuldade de visão e fadiga** se exposta a contrastes de claridade.

Para Souza (2003) outros fatores influenciam na qualidade de iluminação como, por exemplo, a distância da fonte

iluminadora e a quantidade de reflexo das paredes, teto, piso, aparelhagem e a mobília. Desse modo, a escolha certa da cor e contrastes evita exaustão, monotonia, acidentes de trabalho e aumenta o rendimento.

Segundo Simurro (2000), citado por Souza (2003), a potência da luz e sua cor devem estar de acordo com a coloração da luz do ambiente. Ele cita algumas indicações para melhorar a iluminação do ambiente:

- Utilizar lâmpadas fluorescentes de luz natural branca, pois não geram ofuscamento e contraste.
- Colocar nas janelas cortinas de cor clara ou vidros especiais para que não haja o efeito de “quadro negro” nas janelas durante a noite

Para Lusvarghi (1999), citado por Garbin (2007), a luz natural é de grande importância para a escolha de cor mais adequada da prótese do paciente, e por tal motivo, é essencial que o consultório tenha uma janela próxima à cadeira do Cirurgião-Dentista, permitindo a entrada de luz solar.

Porém, Souza (2003) afirma que janelas com intensa entrada de sol prejudicam a iluminação do consultório, devido a reflexos luminosos gerados nos instrumentos que obrigam o Cirurgião-Dentista a desviar dos reflexos fazendo movimentos contraindicados que sobrecarregam a cervical.

Cuidados com o uso do fotoativador (CALERO; CASTRO; MARTÍNEZ, 2004):

- Evitar olhar diretamente pra luz.
- Cobrir a área com objeto escuro sem o uso da mão.
- Cobrir a luz com a parte reflexiva do espelho para que o excesso de luz seja refletido de volta para área de polimerização.
- Usar óculos de segurança (as lentes devem cobrir toda a órbita ocular) ou filtros que estejam em boas condições (usá-los para focar o fotoativador no ponto específico e, em seguida, desviar a visão da fonte de luz).

- A distância entre o operador e a fonte de luz deve ser de aproximadamente 25 cm.
- Recomendar que o paciente feche os olhos durante o procedimento.
- Se as lentes de proteção amarelas estiverem gastas, depois de removê-las, demora de 2 a 6 minutos na recuperação da percepção normal da cor e esse fato deve ser levado em consideração para a capacidade do operador de apreciar os resultados estéticos da restauração.

Dicas:

- **Manter no local de trabalho sempre uma iluminação de fonte natural e artificial (uma iluminação geral e uma complementar - refletor).**
- **As lâmpadas utilizadas para o trabalho devem ser fluorescentes de luz natural branca.**
- **Evitar contraste de claridade no local de trabalho, como em móveis, piso, paredes e janelas.**
- **Usar óculos de proteção individual.**

3.4 Ruído e Trauma acústico

As fontes de ruído no trabalho podem ser de duas categorias: **externas e internas**. As externas tem origem **fora** do local de trabalho propriamente dito, e as internas estão relacionadas diretamente com o ambiente de trabalho e, entre outras, encontram suas origens em **motores, compressores, instrumentos rotatórios, condicionadores** de ar etc. (REGIS FILHO et al., 2015).

Segundo Truco (1985), citado nos estudos de Lourenço et al. (2011), os Cirurgiões - Dentistas estão sempre expostos a ruídos em seu local de trabalho. Esses ruídos são emitidos por canetas de alta e baixa rotação, sugador, compressor, cuspidreira, peça reta, fotoativador, autoclave e ar condicionado.

Conforme ele, as mais prejudiciais ao ouvido humano são as canetas de alta e baixa rotação.

Para Januário (2000) o fato dos trabalhadores estarem expostos a ruídos intensos e de alta frequência diariamente tem como provável consequência alterações auditivas, tais como:

1. **Perda auditiva**
2. **Zumbido**
3. **Irritabilidade**
4. **Cefaleia**
5. **Estresse.**

Frequência

Frequência é o número de vezes que a oscilação de pressão é repetida por unidade de tempo. Por exemplo (GABAS, 2004):

Alta frequência: são os sons agudos;

Baixa frequência: são os sons graves.

Segundo Shinohara e Mitsuda (1998), alta frequência são sons que ultrapassam 6.000 Hz e os de baixa são sons inferiores a 2.000 Hz, porém sons com mais de 4000 Hz já são considerados altas frequências. Entretanto, Gil-Carcedo (1980) salienta que o espectro sonoro que podemos escutar fica entre **20 e 2.000 Hz** e em **qualquer faixa nesse intervalo pode causar surdez ocupacional**, observando que quanto maior a frequência maior a chance de trauma auditivo.

Intensidade

Podemos entender a intensidade como o volume do som ou ruído, cuja unidade é o decibel (dB). É caracterizada por som forte ou fraco. Por exemplo (GABAS, 2004):

Alta intensidade: o volume do rádio quando alto.

Baixa intensidade: o volume do rádio quando baixo

Conforme a norma regulamentadora 17 – Ergonomia (anexo A), que é responsável por estabelecer os parâmetros que visam regulamentar as condições do trabalhador às características psicofisiológicas do mesmo, para que seja possível trabalhar com conforto, segurança e eficiência, tem como determinação que o

nível da pressão sonora no ambiente de trabalho **não deve ultrapassar 60 dB**, principalmente em profissões que exijam **desempenho intelectual e atenção contínua** (BRASIL, 1990).

Som e ruído

Som é a impressão fisiológica causada por uma onda mecânica quando esta atinge nosso ouvido (TALAVERA et al. 1990 – 1991). Já Grandjean (1998) define ruído como “**um som incômodo**”.

Para Pereira (1989), o ruído de alta intensidade e em excesso causa perdas auditivas **progressivas e irreversíveis**, devido ao **dano causado nas células sensoriais no ouvido interno**. Segundo Gabas (2004) a perda auditiva é **irreversível** no momento em que a orelha interna **não** tem mais a capacidade de **transformar as ondas sonoras em impulsos nervosos** devido à destruição das células ciliadas da cóclea.

Santos (1989) alerta que o limite **diário** para não correr o risco de dano auditivo é **80 dB no intervalo 8 a 40 horas semanais**. Caso ocorra exposição acima desse nível por períodos extensos já se iniciam mudanças no corpo como, por exemplo, alterações mecânicas, metabólicas, vasculares e iônicas que por fim geram um dano na cóclea.

A intensidade dos ruídos aferidos no consultório odontológico como: **sugador, ventilador, conversação e motores de alta rotação**, apresentam níveis de ruído inferior a 85 decibéis. Motores de alta rotação **sob manutenção técnica periódica e adequadamente lubrificados** apresentam níveis de ruídos abaixo dos limites nocivos a saúde (LOURENÇO et al., 2011)

Porém, Scully (1991) e Ruschel CV (2005), citados por Lourenço et al. 2011, afirmam que mesmo com a exposição a níveis de intensidade sonora menores que 85 decibéis caso tempo de exercício de profissão superior a **cinco anos, os profissionais da Odontologia apresentam perdas auditivas**.

Segundo Gil-Carcedo (1980) quanto mais intenso o ruído em menores períodos de tempo, é verificado o dano ao profissional mais rapidamente.

Atlas 1997 afirma que os limites para ruído tempo de exposição são:

Quadro 3 - Limites de tolerância para ruído contínuo ou intermitente

<u>Nível de ruído dB (A)</u>	<u>Máxima exposição dB (A) permissível</u>
85	8 horas
86	7 horas
87	6 horas
88	5 horas
89	4 horas e 30 minutos
90	4 horas
91	3 horas e 30 minutos
92	3 horas
93	2 horas e 40 minutos
94	2 horas e 15 minutos
95	2 horas
96	1 hora e 45 minutos
98	1 hora e 15 minutos
100	1 hora
102	45 minutos
104	35 minutos
105	30 minutos
106	25 minutos
108	20 minutos
110	15 minutos
112	10 minutos
114	8 minutos
115	7 minutos

Atlas (1997)

Perda auditiva induzida por ruído

Conforme Lourenço et al. (2011), a perda auditiva é um dano **irreversível**, com evolução **gradual e progressiva**. Porém quando a exposição é interrompida, a perda auditiva tende a parar.

Segundo o guia prático de conservação auditiva da 3M, **mesmo longe do ruído** ainda existem chances de perdas auditivas, dependendo do **tempo e intensidade** da exposição a este ruído. A probabilidade de perda auditiva depende, também, de cada indivíduo os quais sofrem influência da **idade, sexo, etnia**, e o quanto já foram expostos **anteriormente a ruídos**. O autor relata que a perda auditiva permanente tem sintomas que muitas vezes passam despercebidos, sendo gradual e **não** causando sintomatologia dolorosa. Alguns sintomas são: **zumbidos no ouvido, dificuldade em conversar normalmente após exposição a altos níveis de ruído e sensação de som abafado** (GABAS, 2004).

Algumas condições devem estar presentes para desencadear patologias coclear irreversíveis, levando a perda auditiva induzida por ruído, tais como (REGIS FILHO et al., 2015):

- 1. Intensidade**
- 2. Frequência**
- 3. Tempo de exposição**
- 4. Ritmo**
- 5. Suscetibilidade individual**

Segundo Gil-Carcedo (1980) pessoas que não estão contentes com suas funções no trabalho têm mais propensão para surdez, já pessoas mais jovens são menos propensas, assim, aumentando a incidência de surdez a partir dos 40 anos.

Gerges (1997) afirma que logo após a exposição a ruídos intensos ocorre a perda de audição de frequências baixas, como na **faixa entre 4 a 6 Hz**. Portanto, ao se afastar da fonte de ruído ocorre uma mudança **temporária** do limiar de audição, que

consiste em perceber o ruído mesmo estando longe dele. Caso entre em contato com o ruído novamente **antes da recuperação do limiar de audição**, essa perda pode ser permanente, danificando as células nervosas auditivas e tornando o processo **irreversível**.

São conhecidos sérios efeitos do ruído sobre o corpo humano, tais como (GERGES, 1997):

- **Aceleração da frequência cardíaca;**
- **Aumento da pressão arterial;**
- **Estreitamento dos vasos sanguíneos;**
- **Sobrecarga do coração;**
- **Secreções anormais de certos hormônios;**
- **Tensões musculares.**

Os efeitos dessas alterações aparecem na forma de mudança de comportamento, por exemplo (GERGES, 1997):

- **Nervosismo;**
- **Fadiga mental;**
- **Frustração;**
- **Prejuízo no desempenho do trabalho;**
- **Altas taxas de absenteísmos.**

Além disso, existem queixas de dificuldades mentais e emocionais que aparecem, tais como (GERGES, 1997):

- **Irritabilidade;**
- **Fadiga;**
- **Mau ajustamento em situações diferentes;**
- **Conflitos sociais entre trabalhadores expostos ao ruído.**

A diminuição dos níveis de ruído, além de inegáveis benefícios que traz para a saúde do trabalhador, está relacionada diretamente com o **aumento da qualidade e produtividade** (BARROS, 1993).

Segundo Régis Filho (2015), inicialmente a exposição ao ruído prejudica a percepção de sons de alta frequência, como

consoantes, fazendo com que o indivíduo **não consiga distinguir consoantes como “B”, “D”, “M”, “E”, “N” etc.** Desse modo, ele tem capacidade de ouvir, mas não consegue compreender o que escuta.

Conforme um estudo realizado por Cavalcanti (2012) com 50 Cirurgiões-Dentistas atuando em média 14 anos na profissão, feito através de um questionário e uma audiometria, constatou-se que **mais da metade dos profissionais apresentavam alteração auditiva** e 18% apresentavam perda de audição. Também foi relatado pelos profissionais sintomas como: **zumbido, intolerância a sons intensos, dificuldades de comunicação, tontura, estresse e insônia.**

Baseado nos estudos de Riga et al. (2010) não existe um protocolo para diagnosticar precocemente perda auditiva induzida por ruído. Porém, a audiometria de alta frequência seria mais eficaz no diagnóstico precoce que as audiometrias convencionais, sendo indicado para trabalhadores com uma década de trabalho.

Lourenço et al. (2011) afirma que além dos **protetores auditivos** para prevenir a perda ou a intensidade da perda auditiva ocupacional, é necessário fazer um **controle audiológico anual** (uma audiometria ao menos).

Souza (1998), em sua tese de doutorado, cita alguns métodos de conservação auditiva:

- Questionar o nível de ruído ao adquirir instrumentos;
- Localização racional do compressor (preferencialmente distante da sala de atendimento);
- Podem ser utilizados materiais fonoabsorventes na hora da montagem do compressor como: fibra de vibro, a lã mineral, espuma de poliuretano, fibras de madeira ou espuma de parede, que também influencia na absorção.
- Paredes grossas também auxiliam tanto para frequências altas como baixas, e quanto mais perto da fonte de ruído melhor;
- Intercalar atendimentos que necessitam do uso da alta rotação com os que não necessitam;

- Realização de exames audiométricos periódicos.

PROTETORES AUDITIVOS:

- **Protetores Auditivos de Inserção Pré-Moldados**



Fig.13.- Protetores Auditivos de Inserção Pré-Moldados
Gabas (2017)

- Reutilizáveis ou descartáveis;
- Bons níveis de atenuação dependem da boa colocação
- Só pode ser utilizado em canais auditivos saudáveis
- Menor durabilidade

Colocação:

- 1-Segure firmemente a haste do protetor auditivo por trás da maior flange.
- 2-Passe a outra mão por cima da cabeça e puxe o topo da orelha para abrir o canal auditivo
- 3-Insira completamente o protetor no canal auditivo, deixando a haste de fora para permitir sua remoção.

Higienização:

- ✓ Não deve ser lavado, descartar sempre que sujo.

- **Protetores Auditivos de Inserção Moldáveis**



Fig.14 - Protetores Auditivos de Inserção Moldáveis
Gabas (2017)

- Contornam-se ao canal auditivo do usuário, independentemente do tamanho ou formato do canal.
- Descartáveis e de baixo custo;
- Quando colocados corretamente, proporcionam excelente vedação no canal auditivo.
- Movimentos (fala e mastigação) podem deslocar o protetor, prejudicando a atenuação;
- Só podem ser utilizados em canais auditivos saudáveis;

Colocação:

- 1-Com as mãos limpas, rolete o protetor deslizando-o entre o seu polegar e os dois

primeiros dedos, até que o protetor seja reduzido ao menor diâmetro possível e

mantenha -o neste formato.

2 -Passe a outra mão ao redor da cabeça e puxe o topo de sua orelha para abrir o canal auditivo.

3-Mantendo o canal auditivo aberto, leve a mão, que ainda está pressionando o protetor roletado, em direção à orelha e insira o protetor no canal auditivo, o mais profundamente possível.

4-Mantenha a ponta do seu dedo pressionando a extremidade do protetor para dentro do canal auditivo por 10 segundos, para que o protetor se expanda e vede o canal auditivo.

Higienização:

✓ Não deve ser lavado, descartar sempre que sujo.

- **Protetores Auditivos Tipo Concha**



Fig.15 - Protetores Auditivos Tipo Concha
Gabas (2017)

- Formado por um arco plástico ligado a duas conchas plásticas revestidas internamente por espuma, que ficam sobre as orelhas. Possuem as almofadas externas para ajuste confortável da concha ao rosto do usuário, ao redor da orelha.
- Tamanho único - serve para todos os tamanhos de cabeça
- Pode ser utilizado mesmo por pessoas com infecções mínimas no canal auditivo;
- Partes substituíveis: possuem várias peças de reposição;
- Higiénicos— podem ser utilizados em canais auditivos doentes, desde que permitido pelo médico responsável.
- Pode interferir com outros equipamentos de proteção como óculos
- Pode restringir movimentos da cabeça;
- Pressão das conchas pode ser desconfortável para 8 horas de jornada de trabalho;
- Cabelos longos, barba, uso de óculos e cavidades profundas na região entre o maxilar e o pescoço em muito prejudicarão a atenuação.

Colocação:

- 1- Para ajustar a pressão aplicada à cabeça, movimente o cursor lateral do braço da haste para cima e para baixo, até que se obtenha um ajuste confortável.
- 2-Retire com as mãos o máximo possível o excesso de cabelo que possa interferir no bom contato entre as almofadas dos protetores e a sua cabeça.
- 3-Certifique-se de que a vedação entre as almofadas pretas externas da concha e a cabeça não tenha interferência de objetos, tais como hastes de óculos, brincos, a fim de se obter o melhor desempenho.

- 4-Com a haste do protetor sobre a cabeça, posicione as conchas de maneira a cobrir completamente as orelhas.
- 5-As conchas podem ser deslizadas na haste, para cima ou para baixo, mantendo a haste sobre a cabeça, para que se obtenha um ajuste firme e confortável.

Higienização:

- ✓ Ao final de cada turno, limpe as conchas e almofadas externas apenas com água e sabão neutro, para que se mantenham limpas e em condições higiênicas de uso.
 - ✓ Antes de cada uso, os protetores devem ser inspecionados quanto a possíveis danos, deformações ou desgastes da almofada externa. Se isso ocorrer, elas deverão ser removidas do protetor e substituídas por novas antes do uso.
 - ✓ Inspeção as conchas quanto a rachaduras. Se isto ocorrer, todo protetor deverá ser substituído.
 - ✓ Finalmente, examine a haste, para certificar-se de que está flexível e ainda mantém força suficiente para sustentar firmemente as conchas contra as laterais da cabeça.
 - ✓ Se não for possível limpar o protetor auditivo ou substituir uma peça danificada, descarte -o e solicite um novo.
- **Protetores Auditivos Tipo Capa de Canal**



Fig.16 - Protetores Auditivos Tipo
Capa de Canal
Gabas (2017)

- São formados por uma haste plástica de alta resistência à deformação e rompimento,
- Com plugues de espuma substituíveis em suas extremidades.
- Podem ser usados com óculos e outros equipamentos sem que reduza a atenuação e mantendo a eficiência da vedação
- Pode ser desconfortável para 8 horas de trabalho.

Colocação:

- 1-Segure a haste do protetor próximo ao plugue e puxe-a para fora.
- 2-Direcione os plugues para a entrada do canal auditivo, movendo-os lentamente para cima e para baixo, até conseguir uma boa vedação.
- 3-Depois de encontrar a posição correta pressione-os contra a orelha, para uma boa vedação.
- 4-Os plugues não devem ser inseridos no canal auditivo.
- 5-As hastes podem ser utilizadas ou abaixo do queixo ou atrás da cabeça, na nuca.

Higienização:

- ✓ Os plugues de espuma devem ser substituídos por novos sempre que se encontrarem sujos, danificados ou sem condições higiênicas de uso. Estes plugues não devem ser lavados.
- ✓ A haste plástica pode ser lavada com água e sabão neutro ou pano umedecido com água.

OBS: Não utilize nenhum tipo de solvente, como álcool, acetona nos protetores, pois eles poderão ser danificados.

DICAS:

- **Usar de equipamento de proteção individual (protetores auditivos)**
- **Mantem a lubrificação regular das canetas de alta e baixa rotação**
- **Revezar consultas que utilizem as canetas de alta e baixa rotação**
- **Fazer o teste de audiometria de alta frequência anualmente**

3.5 Estresse

Michal (1997) define o estresse como a reação do corpo, mente e do comportamento tentando se ajustar as pressões do meio externo e interno.

Segundo Paraguay (1990) o estresse está no equilíbrio entre a visão que o trabalhador tem sobre a exigência do trabalho e a capacidade de assumir tais responsabilidades. O estresse é descrito através das vivências negativas, falta de bem-estar e desconfortos relatados pelo trabalhador.

Para Regis Filho e Ribeiro (2015), alguns danos causados pelo estresse podem ser citados como:

- Patologias
- Ausência e atrasos no trabalho

- Acidentes
- Suicídio
- Relacionamento entre pessoas desfeitos
- Maus julgamentos
- Produtividade reduzida
- Pouca criatividade
- Pouco desempenho

Para Grandjean (1998) o estresse é como um sinal de alerta para o corpo, um sinal que desperta reações dos **nervos e hormônios** para luta ou fuga. Desse modo, ele faz parte de um mecanismo de sobrevivência do ser humano, como proteção em situações ameaçadoras.

O fato desses desencadeamentos de reações serem frequentes e sem motivo (sem luta e sem fuga) - excesso de energia liberada e o reflexo de reações secundárias causadas no organismo – são extremamente prejudiciais à saúde do ser humano (MICHAL, 1997).

Regis filho e Ribeiro (2015) descrevem as etapas do estresse. Primeiramente ocorre um estado de despertar geral do corpo, mas nenhum órgão é solicitado. Porém, se o estresse permanecer, o corpo entra em uma fase de adaptação. Nesse estágio o corpo tenta ajustar seu metabolismo para aguentar o estresse em um tempo não determinado. No próximo estágio, se o estresse continua, o corpo encaminha essa energia para um órgão específico ou para um sistema mais propício para cuidar disso. Entretanto, chega a um limite podendo entrar no estágio de esgotamento. Nesse estágio o órgão ou sistema solicitado entra em crise.

Segundo Michal (1997) o estresse tem dois lados. O que impulsiona o indivíduo de forma positiva e desencadeia:

- Vitalidade;
- Entusiasmo;
- Bons pensamentos futuros;
- Boa imunidade;
- Disposição física;

- Agilidade mental;
- Boas relações pessoais;
- Alta produtividade;
- Capacidade de criação.

Se passar do limiar positivo começa a causar danos como (MICHAL, 1997):

- Fadiga
- Irritabilidade
- Pouca concentração
- Depressão
- Pensamentos negativos
- Doenças
- Propensão a acidentes
- Incomunicabilidade
- Pouca produtividade
- Baixa criatividade

De acordo com Michal (1997), os principais causadores do estresse são:

1. **Decepção**, que gera sentimentos de raiva, desespero e agressividade;
2. **Sobrecarga** (excesso de responsabilidade, tempo limitado, pouco apoio, alta expectativa de si e dos outros);
3. **Pouco estímulo** (por exemplo, aposentadoria, trabalho repetitivo e pouco interessante);
4. **Alimentação inadequada** (excesso de café, chocolate, refrigerante do tipo cola, alimentos de baixa caloria);
5. **Falta de vitaminas e sais minerais** (provenientes da dieta, são fundamentais na secreção de hormônios relacionados à resposta ao estresse);
6. **Ruído** (causa irritabilidade, diminui a concentração ao estimular o sistema nervoso autônomo simpático);

7. **Autoestima** (pessoas com baixa autoestima estão mais suscetíveis a estresse);
8. **Comportamento individual** (objetivos de vida pouco definidos, envolvimento em múltiplas tarefas, comportamento competitivo, alta cobrança por conhecimento e progresso);
9. **Ansiedade** (indivíduos que tem pensamentos pessimistas e sofrem com antecedência);
10. **Falta de controle real ou imaginário** (pessoas que exercem baixo nível de comando, que tem grande responsabilidade e intensa necessidade de controlar a si mesmas e ao ambiente);
11. **Tráfego intenso e caótico** (luzes, ruídos, poluição levando o sistema nervoso autônomo a desencadear reação de estresse);
12. **Estresse tecnológico** (trabalho em lugares com muita tecnologia, com terminais de computadores, gerando tensão ocular, dor lombar, cefaleia, ansiedade, tensão, redução da agilidade mental e menos contato social).

De acordo com Michal (1997) o estresse está relacionado com diversas doenças e problemas como:

- Doenças cardiovasculares
- Doença coronariana
- Hipertensão
- Aterosclerose
- Trombose
- Obesidade
- Diabetes
- Afecções cutâneas
- Úlceras
- Baixa imunidade
- Tabagismo
- Distúrbios mentais
- Insônia

- Abuso de medicamentos
- Lombalgias
- Cefaleias
- Problemas sexuais
- Fadiga física e mental
- Tensão muscular
- Irritabilidade persistente
- Apatia
- Falta de concentração
- Pesadelos
- Esquecimentos
- Fadiga matinal constante
- Distanciamento social
- Agressividade
- Falta de apetite
- Aumento de consumo de chá e café

Estresse Ocupacional

O estresse no trabalho é definido como as reações negativas tanto físicas como emocionais que acontecem quando a solicitação laboral **não** equivale às capacidades, recursos ou às necessidades do trabalhador (NIOSH, 2002).

Segundo Ladeira (1996) a organização do trabalho define se o trabalho causará **prazer** ou **sofrimento**. Ela possibilita o equilíbrio ou fadiga, sendo responsável pela realização ou pela apatia do indivíduo.

Para Burt e Miller (1973) existem condições no ambiente de trabalho que resultam na fadiga **física**, **mental** e **crônica** do trabalhador, como por exemplo:

- ✓ Extensos períodos de trabalho sem pausas para descanso
- ✓ Postura estática no posto de trabalho na realização de tarefas

- ✓ Atividade de trabalho em locais nocivos para a saúde, principalmente quando se trata de iluminação, calor, ruído, ventilação e umidade

Quando a ocorrência de estresse é de pequena duração e com pouca frequência, esta apresenta baixo risco a saúde. Contudo, quando os episódios de estresse se tornam recorrentes e sem resolução, o corpo permanece em constante ativação, elevando o nível de desgaste sobre os sistemas biológicos e gerando como resultado a fadiga e o dano. Desse modo, a capacidade do sistema de se curar e de se defender fica prejudicada, acarretando em aumento ao risco de lesões e enfermidades (NIOSH, 2002).

Sauter, Murphy e Hurrell (1990) descrevem alguns indicativos **precoces** de estresse no trabalho:

- 1) Dores de cabeça
- 2) Problemas de concentração
- 3) Irritabilidade
- 4) Distúrbios digestivos
- 5) Desprazer pelo trabalho
- 6) Baixo moral

3.6 Síndrome de Burnout

Segundo Lima et. al. (2007) a palavra Burnout é inglesa e refere-se a algo que queimou após se desgastar. Define-se tal síndrome como uma **exaustão** após grande solicitação de energia ou força. Burnout é usado para expressar o sofrimento do indivíduo em seu local de trabalho e a relação com a ausência de motivação e insatisfação causada pelo esgotamento **físico e emocional**.

O estresse está relacionado com o esgotamento individual e **não** obrigatoriamente relacionado ao trabalho. Já a síndrome de Burnout está vinculada ao trabalho e se apresenta como uma experiência negativa do indivíduo com o trabalho em si e os aspectos que o rodeiam. Como consequências surgem

danos no âmbito emocional e na prática do trabalho (MUROFUSE, ABRANCHES, NAPOLEÃO, 2005).

Estudos indicam que a permanência em um estado crônico de estresse juntamente com a ausência de energia e animação, estado de esgotamento, descontentamento com o trabalho e instabilidade emocional, são indicativos que podem acarretar em Síndrome de Burnout. (CAMPOS et al., 2012)

Conforme Borges et al. (2002) as características que indicam a presença da síndrome de Burnout seriam:

- **Esgotamento ou exaustão emocional**
- **Insatisfação pessoal no emprego**
- **Despersonalização do outro**

Para Borges et al. (2002) o **esgotamento** trata-se da redução de energia emocional para encarar os momentos de estresse. Já para Batista et al. (2010) a principal causa do **esgotamento** seria o conflito interpessoal e a sobrecarga.

A **insatisfação pessoal** refere-se ao sentimento de pouca competência e insatisfação mesmo que as tarefas sejam corretamente realizadas. A **despersonalização** refere-se à apatia em relação ao sentimento das outras pessoas (BORGES et al., 2002).

Para Batista et al. (2010) a **despersonalização** se resume em atitudes voltadas para si mesmo, alienação, ansiedade, irritabilidade e falta de motivação.

De acordo com Ribeiro e Mota (2014), citado por Neves (2017), pessoas com a síndrome de Burnout exibem alteração nos níveis orgânicos do hormônio cortisol (hormônio envolvido na resposta ao estresse). Pode-se observar, então, que as alterações são tanto físicas como comportamentais.

Em um estudo realizado por Carlotto e Câmara (2004) as pessoas que apresentaram a síndrome eram indivíduos que no trabalho mantinham contato diário com outras pessoas. Afirma-se que as profissões que exigem assistência a outras pessoas são as mais acometidas, por estarem constantemente em contato com as condições de sofrimento dos assistidos.

Porém, atualmente as pesquisas indicam que o problema foi estendido a outros grupos, como os de **estudantes**. Campos et al. (2012) relata que a síndrome pode se instalar quando o indivíduo ainda está em processo de aprendizado e consequentemente prejudicá-lo como profissional.

Em um estudo realizado por Neves e Ribeiro (2016) sobre a prevalência da síndrome de Burnout em estudantes de primeiro, quinto e décimo semestre de graduação em Odontologia relata que **10,89%** dos alunos apresentam síndrome de Burnout. Em outro estudo realizado por Campos et al. (2012) ela foi observada em **17%** dos alunos de Odontologia.

Os estudantes mais acometidos são os que apresentaram maior carga horária no curso e os que mais necessitam de aulas particulares. Por outro lado, os menos acometidos foram os que apresentavam as características seguintes (NEVES; RIBEIRO, 2016):

- **Dedicaram mais de 5 horas por semana de descanso,**
- **Dormiram entre 6 a 8 horas durante a noite,**
- **Relataram considerar seu desempenho acadêmico, o dos docentes e a estrutura da universidade como bons e excelentes,**
- **Os que não tomavam remédios por motivo dos estudos e**
- **Os que não pensaram em desistir da graduação.**

Campos et al. (2012) em sua pesquisa também relatou que houve intensa relação entre a Síndrome de Burnout e o desempenho do estudante durante a graduação, o consumo de medicamentos e, também, pensamentos em desistir do curso.

Campos et al. (2012) afirma que o Burnout em alunos que tem um desempenho ruim pode estar relacionado com o fato de que as tarefas para eles se tornam mais desgastantes acarretando em um **sentimento de descrença**.

Para Pöhlmann et al. (2005) o estado de esgotamento se explica pela ansiedade dos alunos frente a avaliações, reduzido tempo despendido para descanso e também devido ao estresse decorrente da passagem para o período de clínica. Nesse mesmo estudo os autores relatam níveis elevados de **descrença em si próprios** entre os alunos e que pode ser consequência da **falta de segurança** em lidar com os pacientes.

Quanto à vontade de abandono das atividades, pode ser desencadeada devido à **exaustão** a qual está relacionada com a desarmonia entre a dedicação e o retorno recebido (BATISTA et al., 2010 apud CAMPOS et al., 2012).

Contudo, Carlotto (2002) afirma que o desenvolvimento da síndrome de Burnout varia de indivíduo para indivíduo e sua evolução pode levar anos. O aparecimento da doença acontece por etapas e é cumulativo. Para o autor o indivíduo com o problema **se nega** a admitir que tenha a doença, o qual não percebe que está manifestando os sintomas. Segundo Guimarães LAM (2000) mencionado nos estudos de Batista et al. (2010) a síndrome quase nunca é diagnosticada em seus primeiros estágios.

Para Carlotto e Câmara (2004) existem três manifestações da síndrome de Burnout que estão interligadas, porém, independentes:

- a) **Exaustão emocional**, caracterizada pela ausência de energia e animação e sensação de que não tem mais condições de gastar energia para atender os seus clientes.
- b) **Despersonalização**, circunstância em que indivíduo passa a tratar os colegas de trabalho com apatia.
- c) **Autoimagem no trabalho**, onde o indivíduo tem a sensação de que não é competente o suficiente nos seus afazeres, se auto avalia de maneira negativa e apresenta-se insatisfeito consigo mesmo.

A sintomatologia da síndrome de Burnout pode ser dividida em quatro grupos (BARBOSA; BERESIN, 2007):

1. **Psicossomático:** dores de cabeça, musculatura tensa, problemas gastrointestinais, perda de peso, insônia, asma e hipertensão arterial;
2. **Comportamentais:** absenteísmo ao trabalho, agressividade, dificuldade nos relacionamentos, abuso de drogas e difícil relação familiar;
3. **Emocionais:** afastamento afetivo, impaciência, irritabilidade, problemas com concentração e memorização.

Os aspectos causadores da síndrome podem ser: trabalho em excesso, falta de controle, baixa remuneração, colapso da união indivíduo/trabalho, ausência de igualdade, valores em divergência (SILVA, 2000).

Na Odontologia, devido aos instrumentais e equipamentos que não obedecem aos critérios ergonômicos, iluminação deficiente do campo em que o profissional opera e trabalho realizado sob pressão de tempo, desencadeiam situações que levam o profissional ao estresse laboral. (REGIS FILHO, RIBEIRO, 2007).

Humphris et al. (2002), Sofola e Jeboda (2006) citadas nos estudos de Campos et al. (2012) afirmam que o Cirurgião-Dentista estão classificados como profissional de alto nível de estresse devido a relação de proximidade com o paciente, questões financeiras, postura específica de trabalho e espaço de trabalho reduzido (cavidade bucal).

Algumas recomendações para evitar o estresse segundo Regis Filho e Ribeiro (2007):

- ❖ **Controle do estresse:** programas de controle do estresse para deixar os trabalhadores cientes da fonte de estresse, sua natureza e consequências. Ensinaamentos que possibilitam administrar melhor o tempo ou técnicas de relaxamento para redução do estresse.
- ❖ **Mudança organizacional:** consiste em reconhecer os focos estressantes do trabalho, como excesso de carga horária ou expectativas que geram conflito. É importante

para conduzir meios de reduzir ou eliminar os fatores estressantes.

Dicas:

- **Procurar identificar em que momentos do trabalho geram mais estresse e buscar alternativas para reduzi-lo.**
- **Reservar momentos de lazer entre os períodos de estudo.**
- **Procurar alternativas eficazes de relaxamento, como por exemplo, meditação, yoga ou exercícios físicos que lhe tragam prazer.**
- **Dormir o tempo suficiente para atingir descanso (recomendado entre 6 e 8 horas por noite).**
- **Prestar atenção em sinais como: exaustão rotineira tanto física como emocional, pouca empatia pelo próximo e insatisfação frequente nas tarefas executadas. Caso for detectadas procurar ajuda de um profissional.**

4 GINÁSTICA LABORAL

1. Sente-se com apoio nas costas
2. Repouse as palmas das mãos nas coxas
3. Apoie os pés no chão
4. Permaneça nesta posição por 10s
5. Respire de modo lento e profundo.



Fig.17- Exercício Laboral 1

6. Sentado, com as pernas levemente abertas, abaixe a cabeça e deixe os braços caírem lentamente, por entre as pernas, em direção ao chão
7. Mantenha-se por 10s
8. Respire profundamente, para aliviar a pressão na coluna
9. Volte a posição ereta, lentamente com as mãos apoiadas nas coxas.

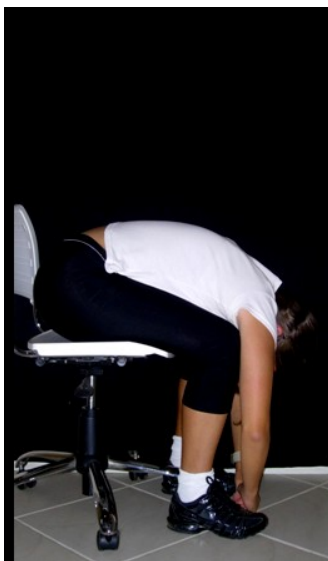


Fig.18-Exercício Laboral 2

10. Com as mãos na parte de trás da cabeça
11. Abra bem os cotovelos
12. Coluna ereta
13. Tente trazer as omoplatas uma de encontro a outra
14. Mantenha-se na posição por 10 s
15. Relaxe lentamente
16. Expire profundamente.

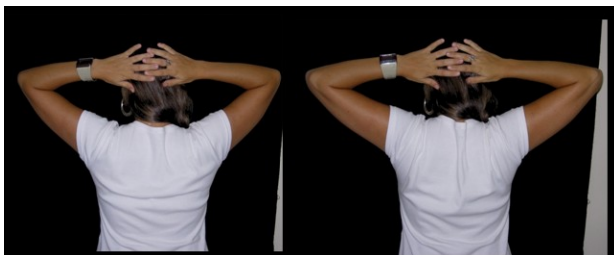


Fig.19 - Exercício Laboral 3

17. Posicione os braços para baixo
18. Mantenha ombros e as mãos relaxadas
19. Sacuda-os delicadamente
20. Respire profundamente por 10s



Fig.20 - Exercício Laboral 4

21. Leve o dedo polegar, com a mão aberta, em direção ao dedo mínimo
22. Mantenha-se na posição por 10s



Fig.21 - Exercício Laboral 5

23. Com a mão aberta
24. Flexione o dedo polegar em direção a palma da mão
25. Mantenha-se na posição por 10 s

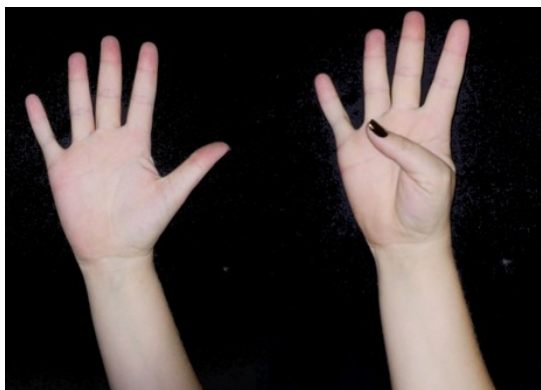


Fig.22- Exercício Laboral 6

26. Com as mãos estendidas

27. Separe os dedos lentamente e depois junte-os
28. Respirando profundamente
29. Mantenha-se na posição por 10 segundos



Fig.23 – Exercício Laboral 7

30. Junte as palmas das mãos na altura do peito
31. Separe-as lentamente, até que os dedos comecem a se separar
32. Permaneça por 10 segundos
33. Respirando lentamente



Fig.24 – Exercício Laboral 8

34. Estenda um braço para frente
35. Puxe delicadamente esta mão para seu dorso em sua direção por 10 segundos
36. Respirando profundamente
37. Puxe a mesma mão agora pela sua palma na mesma direção e tempo
38. Repita a mesma operação na outra mão



Fig.25 - Exercício Laboral 9

39. Apoie-se em uma parede com o corpo ereto
40. Segure o pé direito com a mão direita e puxe-o em direção as nadegas
41. Permaneça por 10 segundos
42. Respirando lenta e profundamente
43. Repita o mesmo movimento na outra perna

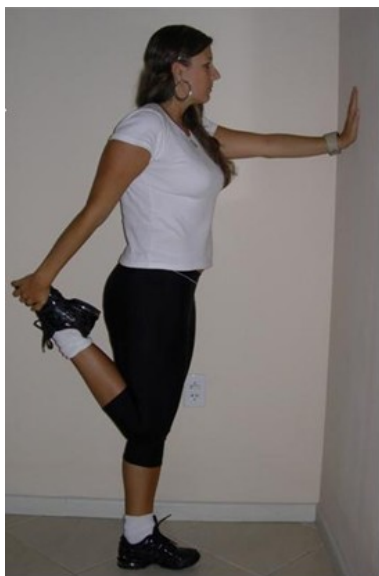


Fig.26 - Exercício Laboral 10

44. Apoie-se em uma parede com uma das mãos
45. Estenda uma perna para trás
46. Mantenha a outra perna flexionada para a frente em angulo de 90 graus
47. Mantenha os pés paralelos e totalmente assentados no chão
48. Permaneça nessa posição por 10 s
49. Respirando lenta e profundamente

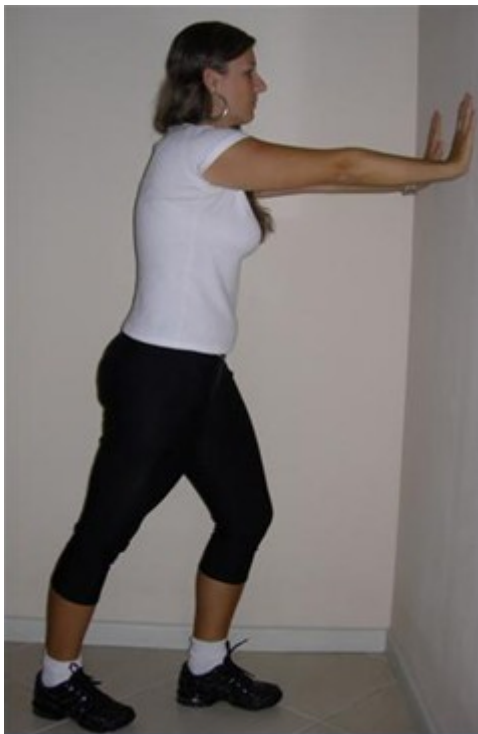


Fig.27 - Exercício Laboral 11

50. Eleve os ombros fazendo movimentos giratórios para frente e para trás
51. Respirando profundamente por 10 segundos

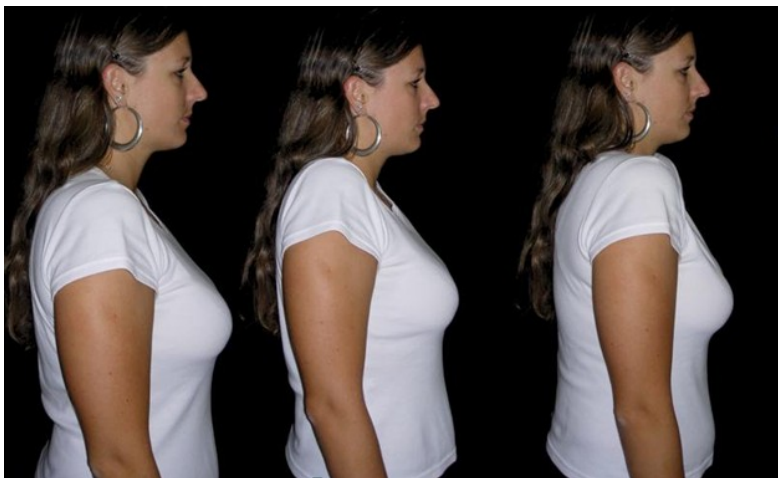


Fig.28- Exercício Laboral 12

- 52. Eleve os ombros, inspirando lenta e profundamente
- 53. Abaixa-os, expirando da mesma maneira
- 54. Repita o movimento por 10 segundos



Fig.29 - Exercício Laboral 13

- 55. Empurre o cotovelo em direção do ombro oposto
- 56. Mantenha a posição por 10 segundos
- 57. Respirando profundamente



Fig.30 - Exercício Laboral 14

58. Projete lentamente os braços para trás com os cotovelos para cima
59. quando atingir o seu limite mantenha-os por 10 segundos
60. Respirando profundamente



Fig.31 - Exercício Laboral 15

61. Com o braço atrás da cabeça e a mão para baixo
62. Force lentamente o cotovelo para baixo com a outra mão
63. Permaneça nessa posição por 10 segundos
64. Respirando profundamente



Fig.32 - Exercício Laboral 16

65. Estenda o braço para cima e para trás
66. Com os dedos entrelaçados e as palmas das mãos viradas para cima
67. Permaneça nessa posição por 10 segundos
68. Respirando lenta e profundamente

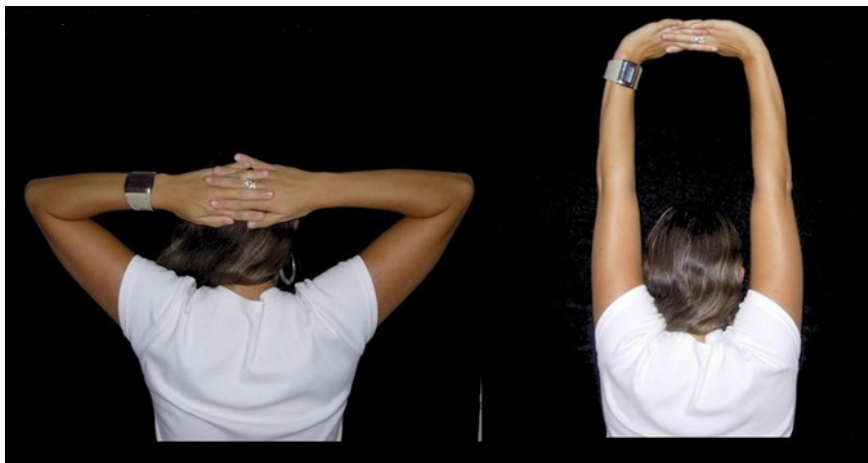


Fig.33 - Exercício Laboral 17

66. Soltando o ar lentamente
67. Abaixar a cabeça mantendo-a por 10 segundos nesta posição
68. Voltar a posição inicial



Fig.34 - Exercício Laboral 18

69. Com a ajuda das duas mãos
70. Expire lentamente e sem forçar, tentando aproximar o queixo do tórax
80. Para na posição alcançada e mantenha por 10 segundos
81. Respirando profundamente



Fig.35 - Exercício Laboral 19

82. Leve a cabeça para trás expirando lentamente
83. Mantenha a posição por 10 segundos
84. Respirando profundamente



Fig.36 - Exercício Laboral 20

85. Tente aproximar a orelha do ombro lentamente com o auxílio da mão

86. Inclinando a cabeça lateralmente e ligeiramente a frente relaxando o ombro
87. Mantendo a posição por 10 segundos
88. Respirando lenta e profundamente



Fig.37 - Exercício Laboral 21

89. Gire a cabeça lentamente com o queixo em direção ao ombro
90. Mantenha a posição por 10 segundos
91. Respirando profundamente



Fig.38 - E

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nesse trabalho podemos concluir que o conhecimento, por parte dos profissionais Cirurgiões-Dentistas e estudantes de odontologia, sobre quais riscos ergonômicos eles estão expostos, é essencial para prevenir qualquer dano ocupacional à saúde. E a aderência aos preceitos ergonômicos é fundamental para evitar todos os riscos e vital para a saúde do Cirurgião-Dentista.

6 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ERGONOMIA. **O que é ergonomia**. 2000. Disponível em: <http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o_que_e_ergonomia>. Acesso em: 25 maio 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ERGONOMIA. **O que é Ergonomia**. 2002. Disponível em: <https://sigaa.ufrn.br/sigaa/public/programa/noticias_desc.jsf?lc=pt_BR&id=6968-icicia=929007403>. Acesso em: 19 jun. 2017

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13962: **Móveis para escritório – Cadeiras**. Rio de Janeiro, Brasil, 2006. 30 p.

ASSUNÇÃO, A. A. Sistema musculoesquelético: lesões por esforços repetitivos (LER). *In*: MENDES, R. **Patologia do trabalho**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1997. p. 173-212.

ATLAS. **Segurança e medicina no trabalho**. 38. ed. São Paulo: Atlas, 1997. (Coleção Manual de Legislação Atlas).

BAPTISTA, Marcio; DANTAS, Estélio. Yoga no controle de stress. **Fitness & Performance Journal**, [s.l.], v. 1, n. 1, p.12-20, 1 jan. 2002. Colegio Brasileiro de Atividade Fisica Saude e Esporte (COBRASE). <http://dx.doi.org/10.3900/fpj.1.1.12.p>.

BATISTA, J. B. V. *et al.* Prevalência da síndrome de *burnout* e fatores sócio demográficos e laborais em professores de escolas municipais da cidade de João Pessoa. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 502-512, set. 2010.

BARBOZA, J. I. R. A.; BERESIN, R. A síndrome de *burnout* em graduandos de enfermagem. **Einstein**, São Paulo, v. 5, n. 3, p. 225-230, 2007.

BARREIRA, T. H. C. Abordagem ergonômica na prevenção de LER. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, São Paulo, v. 22, n. 84, p. 51-60, 1994.

BARROS OB. **Ergonomia 1 – A Eficiência ou Rendimento e a Filosofia**. Correta de Trabalho em Odontologia (ed. rev.). São Paulo: Pancast.1999.

BARROS, O. B. **Ergonomia**: o ambiente físico de trabalho, a produtividade e a qualidade de vida em odontologia. São Paulo: Pancast, 1993. v. 2.

BATISTA, Jaqueline Brito Vidal et al. Prevalência da Síndrome de Burnout e fatores sociodemográficos e laborais em professores de escolas municipais da cidade de João Pessoa, PB. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [s.l.], v. 13, n. 3, p.502-512, set. 2010. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1415-790x2010000300013>

BORGES, L. O. *et al.* **A síndrome de *burnout* e os valores organizacionais: um estudo comparativo em hospitais universitários**. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, Porto Alegre, v. 15, n. 1, p. 189-200, 2002.

BRAMSON, J.B.; SMITH, S.; ROMAGNOLI, G. Evaluating dental Office ergonomic risk factors and hazards. **Journal American Dental Association**, Chicago, v. 129, p. 174-183, 1998

BRASIL, Ministério da Saúde. **Protocolo de investigação, diagnóstico, tratamento e prevenção de DORT**. Brasília: Secretaria de Políticas de Saúde.2000.

BRASIL. Instituto Nacional do Seguro Social (INSS). **Diário Oficial União**, Brasília, n. 158, p. 26-34, 15 ago. 1998.

BRASIL. Instituto Nacional do Seguro Social (INSS). **Instrução Normativa**, Brasília, n. 98, 5 dez. 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Serviços Odontológicos: prevenção e controle de riscos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério do Trabalho e da Previdência Social. **Norma regulamentadora 17: ergonomia**. Portaria n. ° 3.435. Brasília: Poder Judiciário/Justiça do Trabalho, 19 jun. 1990.

BRASIL. **Segurança e medicina do trabalho**. 49ª ed. São Paulo: Ed. Atlas. 2001. 690p.

BRAS GOLDEN. Disponível em:
<<http://www.brasgolden.com.br>>. Acesso em: 12 nov. 2017.

BROWNE, C. D.; NOLAN, B. M.; FAITHFULL, D. K. Ocupacional repetiton strain injuries. Guidelines for diagnosis and management. **Medicine Journal os Australia**, Sidney, v. 140, n. 6, p. 329-332, 1984.

BURT, J. J.; MILLER, B. F. **Salud individual y colectiva: el hombre y la sociedad actual**. México: Latino- Americana, 1973.

CALERO, Jenny A.; CASTRO, Gloria C.; MARTÍNEZ, Mónica M.. CONOCIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD DURANTE EL USO DE LA LAMPARA DE FOTOCURADO EN ODONTOLOGÍA ESTÉTICA. **Revista Estomatología**, Cali, v. 2, n. 12, p.20-27, 2004.

CAMPOS, Juliana Alvares Duarte Bonini et al. Síndrome de Burnout em graduandos de Odontologia. **Rev Bras Epidemiol**, Araraquara, v. 15, n. 1, p.155-165, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v15n1/14.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2018.

CARLOTTO, M. S. A síndrome de *burnout* e o trabalho docente. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 7, n. 1, p. 21-29, jan./jun. 2002.

CARLOTTO M. S.; CÂMARA, S. G. **Análise fatorial do Maslach Burnout Inventory (MBI) em uma amostra de professores de instituições particulares.** *Psicologia em Estudo*, Maringá, v. 9, n. 3, p. 499-505, set./dez. 2004.

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

CAVALCANTI, Taciana. Efeitos Auditivos e Extra-Auditivos Decorrentes do Ruído na Saúde do Dentista. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, [s.l.], v. 16, n. 2, p.161-166, 1 maio 2012. APESB (Associação de Apoio a Pesquisa em Saúde Bucal). <http://dx.doi.org/10.4034/rbcs.2012.16.02.07>.

CHAFFIN, D.B.; ANDERSON, G. **Occupational biomechanics.** Nova York: John Wiley & Sons, 1984.

CODO, W.; ALMEIDA, M. C. C. G. de. **LER: diagnóstico, tratamento e prevenção.** Uma abordagem interdisciplinar. Petrópolis: Vozes, 1997.

CORLETT, E. N.; BISHOP, R. P. A. technique for assessing postural discomfort. **Ergonomics**, Londres, v. 19, p. 75-82, 1976.

COUTO, H. A. **Ergonomia aplicada ao trabalho: o manual técnico da máquina humana.** Belo Horizonte: Ergo, 1995. v.1, 353p.

COUTO, H. de A. **Doenças profissionais: guia prático de tenossinovites e outras doenças de origem ocupacional.** Belo Horizonte: Asta Médica, 1994.

CRUZ, Josiane Cristiane et al. The Pilates method in the rehabilitation of musculoskeletal disorders: a systematic review. **Fisioterapia em Movimento**, [s.l.], v. 29, n. 3, p.609-622, set. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1980-5918.029.003.ao19>.

ERDIL, M.; DICKERSON, O.B.; GLACKIN, E. Cumulative trauma disorders of the upper extremity. In: ZENZ, C. **Occupational medicine.** 3. ed. St. Louis: Mosby, 1994. p. 48-64.

ELFSTROM, G. Intravital dynamic pressure measurements in lumbar discs. **Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine**, 1970. (1 Supl.).

FERREIRA NL, Soffiatti CA, Mauller F, Causo Neto JP, Giorge MI, Alexandre NMC et al. **Em direção a uma Universidade saudável: manual de ergonomia.** 1ª ed. Campinas: Oficinas Gráficas da Unicamp. 2001.

FERREIRA, Nelly Foster. **Princípios ergonômicos e o cirurgião dentista: Uma avaliação do acadêmico e do profissional.** 2009. 88 f. Tese (Doutorado) - Curso de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2009.

GABAS, Gláucia C.. **3M SOLUÇÕES PARA SAÚDE OCUPACIONAL E SEGURANÇA AMBIENTAL: Programa de conservação auditiva.** 2004. Disponível em: <<http://multimedia.3m.com/mws/media/3725340/ohes.pdf>>. Acesso em: 16 out. 2017.

GARBIN, Artênio José Ispere, Garbin CAS, Ferreira NF, Saliba MTA. **Ergonomia e o cirurgião-dentista: uma avaliação do**

atendimento clínico usando filmagem. *Rev Odonto Ciência* 2008; 23(2):130-3.

GARBIN, Artênio José Isper et al. ILUMINAÇÃO NO CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO. *Acta Científica Venezuelana*, Araçatuba, v. 58, n. 1, p.29-32, ago. 2007

GARBIN, Artenio José Ísper; GARBIN, Cléa Adas Saliba; DINIZ, Diego Garcia. Normas e diretrizes ergonômicas em odontologia: o caminho para a adoção de uma postura de trabalho saudável. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo*, São Paulo, v. 2, n. 21, p.155-161, maio 2009

GERGES, S. N. Y. Efeitos nocivos: a audição e as consequências das vibrações no corpo humano. *Proteção*, Novo Hamburgo, p. 56-67, 1997.

GIL-CARCEDO, L. M. Problemática atual do ruído na indústria. Controle de audição. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*. São Paulo, v. 8, n. 31, p. 57-61, 1980.

GRAHAM, C. **Ergonomics in dentistry**. *Dentistry Today*, 2002;21 (4):98-103.

GRANDJEAN, E. **Manual de Ergonomia**: adaptando o trabalho a homem. Porto Alegre: Bookman, 1998.

HALES GRAVE, C. M. What do we mean by a “working posture”? *Ergonomics*, Londres, v. 37, n. 4, p. 781-789, 1994.

HEDGE, A.; POWERS, J. R. Wrist postures while keyboarding: effects of a negative slope keyboard system and full motion forearm supports. *Ergonomics*, Londres, v. 38, n.3, p. 508-517, 1995.

HUMPHRIS, Gerry et al. Psychological stress in undergraduate dental students: baseline results from seven European dental schools. *Dental Education*, Germany, p.22-29, 2002.

IKARI, Tháís Emi et al. Tratamento de ler/dort: intervenções fisioterápicas. **Ciência Médica**, Campinas, v. 16, n. 4-6, p.233-243, jul./dez., 2007.

INSTITUTO ASSOCIATION FOR THE STUDY OF PAIN (IASP). Disponível em: <<http://www.iasp-pain.org//tm//template.cfm?section=home>>. Acesso em: 24 agosto 2017.

Instituto Nacional do Seguro Social (INSS). **Instrução Normativa**, Brasília, n. 98, 5 dez. 2003.

JANUÁRIO, A. C. **Análise dos níveis de pressão sonora produzidos pelos equipamentos odontológicos e sua relação com a ocorrência de alterações auditivas em cirurgiões-dentistas: uma contribuição à ergonomia**. Dissertação (Mestrado)-Pós- Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

KNOPLICH, J. **Agressões à profissão de desenhista**. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 15, n. 57, p. 55-58, 1987

LADEIRA, M. B. O processo do *stress* ocupacional e a psicopatologia do trabalho. **Revista de Administração da USP**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 64-74, 1996.

LEO, J. A.; GIL COURY, H. J. C. Em que os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (Dort) se diferenciam das lesões por esforços repetitivos (LER)? **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 10, n.2, p. 92-101, 1997-1998.

LIMA, F. D. *et al.* Síndrome de *Burnout* em residentes da Universidade Federal de Uberlândia. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v.31, n.2, p. 137-146, 2007.

LOURENÇO, Edmir Américo et al. Ruído em Consultórios Odontológicos pode Produzir Perda Auditiva? **Arq. Int. Otorrinolaringol.**, São Paulo, v. 1, n. 15, p.84-88, jan/fev/mar. 2011

LUSVARGHI, L. **Cuide-se bem:** profissional saudável não tem idade. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.* 1999; 53(2): 89-100.

MARQUES, Nise Ribeiro; HALLAL, Camilla Zamfolini; GONÇALVES, Mauro. Características biomecânicas, ergonômicas e clínicas da postura sentada: uma revisão. **Fisioterapia e Pesquisa.**, São Paulo, v. 17, n. 3, p.270-276, jul/set. 2010

MEDEIROS, Urubatan Vieira de; SEGATTO, Giane Ghisleni. Lesões por esforços repetitivos (LER) e distúrbios osteomusculares (Dort) em dentistas. **Rev. Bras. Odontol.**, Rio de Janeiro, v. 69, n. 1, p.49-54, jan. 2012.

MICHAL, M. **Stress:** sintomas e solução. São Paulo: Roche, 1997a. v. 1.

MICHALAK-TURCOTTE, C. **Controlling dental hygiene work-related musculoskeletal disorders:** the ergonomic process. *The Journal of Dental Hygiene* 2000;74(1):41- 8.

MICHELIN, CF, Michelin AF, Loureiro CA. Estudo epidemiológico dos distúrbios musculoesqueléticos e ergonômicos em CDs. **Rev. Faculdade de Odontologia de Passo Fundo**, 2000;5(2):61-7.

MIRANDA, TEC, Freitas VRP, Pereira ER. **Equipamento de apoio para membros superiores** – uma nova proposta ergonômica. *Revista Brasileira de Odontologia* 2002;59(5):338-40.

MONTMOLLIN, M. DE; DARSES, F. A Ergonomia. 2. ed. Lisboa: Instituto Piaget, 2011.

MUROFUSE, Neide Tiemi; ABRANCHES, Sueli Soldati; NAPOLEÃO, Anamaria Alves. Reflexões sobre estresse e Burnout e a relação com a enfermagem. **Rev Latino-am Enfermagem** 2005 março-abril; 13(2):255- 61, v. 13, n. 2, p. 255–261, 2005. Disponível em: <Http://www.scielo.br/pdf/rlae/v13n2/v13n2a19.pdf>. Acesso em 23 jan. 2018.

NACHEMSON, A. Lumbar intradiscal pressure. Results from in vitro and in vivo experiments with some clinical implications. *In: HARTMANN, F. Biopolymere und Biomechanik Von Bindegewebsystemen*. Nova York: Springer Berlin Heidelberg, 1974.

NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH (NIOSH). Stress at work. U. S. **Department of Health and Human Services**. n. 99-1001. Washington, DC: US Government Printing Office, 2002.

NEVES, Camila Prado das. **SÍNDROME DE BURNOUT EM CIRURGIÕES DENTISTAS DO SERVIÇO PÚBLICO MUNICIPAL E FATORES ASSOCIADOS**. 2017. 57 f. TCC (Graduação) - Curso de Odontologia, Ufsc, Florianópolis, 2017. Disponível em: [https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/181346/TCR Camila Prado das Neves.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/181346/TCR%20Camila%20Prado%20das%20Neves.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Acesso em: 23 jan. 2018.

NEVES, Camila Prado das; RIBEIRO, Dayane Machado. Burnout em estudantes de graduação em Odontologia. **Revista da Abeno**, Florianópolis, v. 1, n. 16, p.39-49, 2016. Disponível em: [file:///D:/Dados PC/Downloads/232-1086-1-PB.pdf](file:///D:/Dados%20PC/Downloads/232-1086-1-PB.pdf)>. Acesso em: 23 jan. 2018.

NIOSH – NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH. Stress at work. U. S. Departamento of Health and Human Services. N. 99-1001. US Government Printing Office, Washington, DC, 2002.

OHASHI, M. M.. **O perfil do cirurgião-dentista frente à ergonomia e análise de seu ambiente de trabalho no município de São Paulo.** 2002. 109 f. Dissertação (mestrado em Deontologia e Odontologia Legal), Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (usp), São Paulo, 2002.

OLIVEIRA, CR. Lesões por Esforços Repetitivos (L.E.R.). **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional** 1991;19:59-85.

PARAGUAY, M. I. B. B. Estresse, conteúdo e organização do trabalho: contribuições da ergonomia para a melhoria das condições de trabalho. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 18, n. 70, p. 40-43, 1990.

PECE, C. A. Z. **Concepção ergonômica, desenvolvimento e otimização de um fórceps odontológico:** proposta de nova sistemática exodôntica. Dissertação (Mestrado)-Curso de Pós-graduação em Engenharia Aeronáutica e Mecânica, Instituto Tecnológico da Aeronáutica, São José dos Campos, 1995.

PEREIRA, C. A. Surdez profissional: caracterização e encaminhamento. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 17, n. 65, p. 43-54, 1989.

PEREIRA, F.O.R. **Iluminação.** Florianópolis: Departamento de Arquitetura/UFSC, 1994. 1 Apostila.

POHLMANN, K. et al. Stress, burnout and health in the clinical period of dental education. **European Journal Of Dental Education.** Europa, p. 78-84. set. 2005.

PRAZERES, M. V. **A Prática da Musculação e Seus Benefícios Para a Qualidade de Vida**. 2007.45f. UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA- UDESC. FLORIANÓPOLIS, 2007.

PYNT, J, Higgs J, Mackey M. **Seeking the optimal posture of the seated lumbar spine**. *Physiother Theory Pract*. 2001;17(1):5-21.

RASIA, Denise. **Quando a Dor é do Dentista: Custo Humano do Trabalho de Endodontistas e Indicadores de Dor**. 2004. 110 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Psicologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2004.

REGIS FILHO, G. I.; LOPES, M.C. Aspectos epidemiológicos e ergonômicos de lesões por esforço repetitivo em cirurgiões-dentistas. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões-Dentistas**, São Paulo, v.51, n. 5, p. 469-475, 1997.

REGIS FILHO, G. I., MICHELS, G., SELL, I. Lesões por esforços repetitivos/distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em cirurgiões-dentistas. **Rev. Bras. Epidemiol**. 2006; 9 (3).

REGIS FILHO, G.I.; MICHELS, G.; SELL, I. **LERs**: Lesões por esforço repetitivos em cirurgiões-dentistas – aspectos epidemiológicos, biomecânicos e clínicos. Itajaí: Editora Univali, 2005

REGIS FILHO, Gilsée Ivan et al. **Qualidade de vida no trabalho**: O que as empresas precisam saber sobre ergonomia. Itajaí: Univille, 2015.

REGIS FILHO, Gilsée Ivan. **Ergonomia Aplicada à Odontologia**: As doenças de caráter ocupacional e o cirurgião-dentista: produtividade com qualidade de vida no trabalho. Curitiba: Maio, 2004.

REGIS FILHO, G. I.; RIBEIRO, D. M. **Estresse e qualidade de vida no trabalho do cirurgião-dentista: aspectos epidemiológicos e clínicos do odontoestresse.** Florianópolis: Insular, 2007

RIBEIRO, D. M. **Síndrome da má-adaptação ao trabalho em turnos: uma abordagem ergonômica.** Itajaí: Editora univalli, 2000.

RIGA, M. *et al.* Screening protocols for the prevention of occupational noise- induced hearing loss: the role of conventional and extended high frequency audiometry may vary according to the years of employment. **Medical Science Monitor**, Nova York, v.16, n. 7, p. 352-356, 2010.

SANTOS FILHO, S. B., BARRETO, S. M. **Atividade Ocupacional e Prevalência de Dor Osteomuscular em Cirurgiões-Dentistas de Belo Horizonte, MG, Brasil:** contribuição ao debate sobre os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. *Cad Saúde Pública*. 2001;17(1):181-93.

SANTOS, U. de P. Programa de conservação auditiva em trabalhadores expostos a ruído. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**. São Paulo, v. 17, n. 67, p. 7-17, 1989.

SAUTER, S. L. *et al.* Psychosocial and organizational factors. In: STELLMANN, J. **Encyclopaedia of Occupational Health and Safety**. Geneva: International Labour Office, 1997. v. 1, p. 34.1-34.77.

SAUTER, S. L. ; MURPHY, L.R.;HURRELL, J.**Prevention of work-related psychological disorders.** *American Psychologist*, Washington, v. 45, n.10, p. 1.146-1.158, 1990.

SHINOHARA, E. H.; MITSUDA, S. T. Trauma acústico na odontologia. **Revista do Conselho Regional de Odontologia de Minas Gerais**. Belo Horizonte, v. 4, n. 1, p. 42-45, 1998.

SILVA, F. P. P. da. *Burnout*: um desafio à saúde do trabalhador. **Revista de Psicologia Social e Institucional**, Londrina v. 2, n. 1, jun. 2000.

SILVA, Henika Priscila Lima; JESUS, Cleber Souza de. Sintomas osteomusculares em cirurgiões-dentistas da rede pública. **Revista da Amrigs**, Porto Alegre, v. 57, n. 1, p.44-48, jan. 2013.

SILVERSTEIN, D. *et al.* Cumulative trauma disorders of de hand and wrist in industry. *In*: CORLETT, N.; WILSON, J.; MAMICA, I. (Eds). **The ergonomics of working postures**. Londres: Taylor and Francis, 1986. p. 123-136.

SNIDJERS, CJ, Hermans PFG, Niesing R, Spoors CW, Stoeckart R. **The influence of slouching and lumbar support on iliolumbar ligaments, intervertebral discs and sacroiliac joints**. *Clin Biomech* (Bristol, Avon). 2004;19(4):323-9.

SOFOLA, O. O.; JEBODA, S. O.. Perceived sources of stress in Nigerian dental students. **Dental Education**, Nígeria, p.20-23, 2006.

SOUZA, Clovis Costa de. **A ILUMINAÇÃO EM CONSULTÓRIOS ODONTOLÓGICOS: UMA ANÁLISE ERGONÔMICA ESPECÍFICA PARA MELHORA NA QUALIDADE DE VIDA DO CIRURGIÃO-DENTISTA**. 2003. 83 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia da Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

SOUZA, Hilda Maria Montes Ribeiro de. **Análise experimental do níveis de ruído produzidos por peça-de-mão de alta-rotação em consultório odontológico**: Possibilidade de

humanização do posto de trabalho do Cirurgião Dentista. 1998. 86 f. Tese (Doutorado) - Curso de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 1998.

STOCK, S. R. Workplace ergonomic factors and the development of músculo-skeletal disorders of the neck and upper limbs: a meta-analysis. *American Journal Industrial of Medicine*, Nova York, v. 19, n. 1, p. 87-107, 1991.

TAGLIAVINI, R. L.; POI, W. R. **Prevenção de doenças ocupacionais em odontologia**: uma proposta para redução do estresse ocupacional e reeducação corporal por meio de exercícios de alongamento. São Paulo: Santos, 1998.

TALAVERA, A. C. et al. Ondulatória. São Paulo: Anglo, 1990-1991.

VICENTE, Carlos Eduardo Romero. **Análise Ergonômica do Projeto de Mocho para Cirurgiões Dentistas**. 2015. 40 f. Monografia (Especialização) - Curso de Engenharia de Segurança do Trabalho, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAg4-UAI/analise-ergonomica-projeto-mocho-cirurgioes-dentistas>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

WILSON, EL, Madigan M, Davidson, BS, Nussbaum, MA. **Postural strategy changes with fatigue of the lumbar extensor muscles**. *Gait & Posture* 2006 Apr; 23(3): 348–54. Epub 2005 Jul 14.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE ODONTOLOGIA
DISCIPLINA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE ODONTOLOGIA

ATA DE APRESENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos 22 dias do mês de maio de 2018, às 11:30 horas,
em sessão pública no (a) sala 901 (CCS) desta Universidade, na presença da

Banca Examinadora presidida pelo Professor
Dayane M. Ribeiro

e pelos examinadores:

1. Nelson Matoski

2. Galvano

o aluno Martina Campagna Silva

apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação intitulado:

Riscos Ergonômicos

como requisito curricular indispensável à aprovação na Disciplina de Defesa do TCC e a integralização do Curso de Graduação em Odontologia. A Banca Examinadora, após reunião em sessão reservada, deliberou e decidiu pela aprovado do referido Trabalho de Conclusão do Curso, divulgando o resultado formalmente ao aluno e aos demais presentes, e eu, na qualidade de presidente da Banca, lavrei a presente ata que será assinada por mim, pelos demais componentes da Banca Examinadora e pelo aluno orientando.

Dayane M. Ribeiro
Presidente da Banca Examinadora

[Assinatura]
Examinador 1

[Assinatura]
Examinador 2

Martina b. Silva
Aluno