

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ANDRÉA KÁTIA CORRÊA
HELENA COSTA SCOPACASA

**ERGONOMIA NA GARANTIA DAS CONDIÇÕES IDEAIS NO POSTO
DE TRABALHO ODONTOLÓGICO**

VOLTA REDONDA
2019

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**ERGONOMIA NA GARANTIA DAS CONDIÇÕES IDEAIS NO POSTO
DE TRABALHO ODONTOLÓGICO**

Monografia apresentada ao Curso de Odontologia do Centro Universitário de Volta Redonda, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Aluna: Andréa Katia Corrêa

Helena Costa Scopacasa

Orientador: Me. Marcus Vinicius R. Carvalho

Coorientadora: Dr^a Roberta M. Caetano

VOLTA REDONDA

2019

FICHA CATALOGRÁFICA

Bibliotecária: Alice Tacão Wagner - CRB 7/RJ 4316

C823e Corrêa, Andréa Kátia.

Ergonomia na garantia das condições ideais no posto de trabalho odontológico. /
Andréa Kátia Corrêa; Helena Costa Scopacasa. – Volta Redonda: UniFOA, 2019.

35 p. II

Orientador (a): Mestre Marcus Vinícius Ribeiro Carvalho

Monografia (TCC) – UniFOA / Curso de Odontologia, 2019.

1. Odontologia - TCC. 2. Ergonomia. 3. Saúde ocupacional - ergonomia. 4. Posto de trabalho odontológico. I. Carvalho, Marcus Vinícius Ribeiro. II. Centro Universitário de Volta Redonda. III. Título.

CDD 617.6



FOLHA DE APROVAÇÃO

Trabalho de Conclusão do Curso intitulado: A importância da ergonomia para a garantia das condições ideais de conforto, saúde e eficiência no posto de trabalho odontológico.

Elaborado por: Andréa Katia Corrêa
Helena Costa Scopacasa

E apresentado publicamente perante a Banca Avaliadora, como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Odontologia.

Aprovada em 05 de dezembro de 2019.

Banca Avaliadora:

.....
Me. Marcus Vinicius Ribeiro Carvalho

.....
Dr^a Roberta Mansur Caetano

DEDICATÓRIA

Pelo companheirismo, afeto, dedicação e cuidado que meus pais e meus irmãos me deram durante toda a minha vida, dedico este trabalho a eles. Com muita gratidão.

Andréa Katia Corrêa

Helena Costa Scopacasa

AGRADECIMENTOS

Com imensa gratidão agradeço a Deus, por ter me abençoado com mais esse presente.

Ao meu marido Marcello (enviado por Deus), pois sem ele eu não teria se quer sonhado em cursar odontologia.

Aos meus filhos Marianna e Bernardo, eles me fazem querer ser a cada dia uma pessoa melhor e alcançar a realização desse sonho.

Ao meu pai Hélio (em memória), pelo seu incentivo e inspiração para acreditar que o conhecimento adquirido é para sempre e essencial para alcançar seus objetivos.

A minha mãe Maria Juracy, por me encher de felicidade e satisfação demonstrando todo seu orgulho por mim e pelas horas de orações incansáveis no decorrer do curso para me fazer chegar lá.

Ao meu irmão Charles pelo incentivo sem limites e pelo carinho e atenção das muitas vezes que eu só falava em odontologia e ele ouvia sem reclamar (cabeça e pescoço).

Ao meu irmão Magno (em memória) que em muitas conversas falava da felicidade que seria em me ver formar em odontologia.

A minha irmã Adriana pelo incentivo (acho que é porque ela não gosta de dentista), e agora vai passar a gostar.

A minha irmã de alma e de coração Cris Lavrini, que Deus me enviou, que me faz entender que tudo tem sua hora de acontecer, o meu muito obrigado por tudo.

A minha sobrinha Bianca pelo carinho ao dizer numa conversa que eu seria uma excelente dentista.

A minha sobrinha Karinny por ter seguido meus passos e se tornará também uma dentista (a genética falando alto).

Ao meu tio Gilson, pois ouvi dele que jamais deixou uma oportunidade passar, e então levo esse aprendizado para a vida.

A esta instituição que tenho muito orgulho, amo cada pedacinho dela.

A todos seus funcionários quem tenho imenso carinho e gratidão.

A todos os meus professores desde o primeiro período, serei eternamente grata.

Aos meus amigos que fiz através dessa jornada e que já fazem parte da minha vida.

A todos vocês que amo e que contribuíram de alguma forma para que eu pudesse até chegar aqui, meu muitíssimo obrigada.

Acreditem que sonhos são realizáveis, trabalhem por eles.

Andréa Katia Corrêa

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus, por ter me dado saúde, força e paciência para superar todas as dificuldades. Junto a Ele, também agradecer a essa instituição e ao seu corpo docente que sempre estiveram presentes e dispostos a nos ajudar em qualquer ocasião. Nossa professora Roberta merece um destaque, diante de toda a sua paciência e companheirismo com a gente principalmente nessa reta final e para o sucesso deste trabalho. Aos meus pais e irmãos por me apoiarem em todas as minhas decisões e darem todo o suporte necessário. Aos meus colegas de classe que, com certeza tornaram essa caminhada mais tranquila e menos estressante. E a todos que contribuíram direta e indiretamente para a minha formação. O meu muito obrigada!

Helena Costa Scopacasa

EPÍGRAFE

“A maior recompensa para o trabalho do homem não é o que ele ganha com isso, mas o que ele se torna com isso.”

John Ruskin

RESUMO

O cirurgião dentista está exposto a riscos ocupacionais ao executar sua atividade de trabalho, além do risco de contaminação biológica, um dos principais riscos dessa profissão é o ergonômico. Esses profissionais passam horas em posturas inadequadas, realizam movimentos repetitivos ao longo do período de atendimento e muitos estão inseridos em postos de trabalhos impróprios. Este trabalho irá discorrer acerca das questões ergonômicas associadas ao trabalho do cirurgião dentista. Para tal, foi realizada revisão bibliográfica sob o tema, de forma a permitir a identificação de riscos ocupacionais do posto de trabalho odontológico à luz da ergonomia. Além de obrigatória por lei, a adequação ergonômica de postos e sistemas de trabalho permite a melhoria das condições gerais de trabalho das pessoas, o que traz retorno em termos de segurança, saúde e eficácia produtiva para as clínicas e consultórios odontológicos.

Palavras-chave: Ergonomia; saúde ocupacional; posto de trabalho odontológico.

ABSTRACT

The dental surgeon is exposed to occupational hazards when performing his work activity, in addition to the risk of biological contamination. One of the main risks of this profession is related to ergonomics. These professionals spend hours in awkward postures, perform repetitive movements throughout the service period and many are inserted in improper tasks. This paper will discuss the ergonomic issues associated with the work of the dentist. To this end, a literature review on the subject was carried out in order to allow the identification of occupational risks of the dental work in the light of ergonomics. In addition to being mandatory by law, the ergonomic adequacy of workplaces and work systems enables the improvement of people's general working conditions, which brings along safety, health and productive effectiveness for dental clinics and clinics.

Keywords: Ergonomics; occupational health; dental work.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Trabalho sentado incorretamente	22
Figura 2 Trabalho em pé, incidência de forças sobre diversos segmentos.....	23
Figura 3 Organização da sala clínica	24
Figura 4 Cadeira clínica e plano médio de trabalho	25
Figura 5 Mocho	25
Figura 6 Posicionamentos do paciente.....	26
Figura 7 Níveis de iluminância na sala clínica.....	27
Figura 8 Ginástica laboral para ser realizada após cada paciente atendido	28

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AET	Análise Ergonômica do Trabalho
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
cm	centímetros
dB(A)	decibéis em ponderação A
DORT	distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho
LER	lesão por esforços repetitivos
m/s	metros por segundo
NBR	Normas Brasileiras
NR	Norma Regulamentadora
°C	graus centígrados

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 REVISÃO DA LITERATURA	14
2.1 Ergonomia.....	14
2.2 A ergonomia e o posto de trabalho odontológico.....	18
2.3 Fatores ergonômicos que influenciam na atividade do cirurgião dentista..	19
2.4 LER E DORT.....	23
2.5 Orientações gerais ao cirurgião dentista	24
3 DISCUSSÃO	29
4 CONCLUSÃO	32
5 REFERÊNCIAS.....	33

1 INTRODUÇÃO

O termo ergonomia surge em 1857 a partir de um trabalho do biólogo polonês Wojciech Jastrzebowski. Porém, a conotação atual de ergonomia surge somente após a segunda guerra mundial, em função dos desafios e dificuldades identificadas na adequação dos equipamentos bélicos às necessidades dos soldados. Sendo o cirurgião dentista também um trabalhador, é fundamental buscar a adequação ergonômica do seu posto de trabalho (NARESSI; ORENHA; NARESSI, 2013).

A ergonomia busca compreender a natureza do trabalho, os movimentos associados na execução do trabalho, o processo de fadiga, analisar o ambiente físico e o tempo gasto nas operações. Assim, pode-se atingir a adequação ergonômica do posto de trabalho odontológico, expresso pelo tripé da adequação ergonômica: saúde, segurança e eficiência. Complementando, ela atua de forma auxiliar na melhoria dos sistemas de gestão e dos processos de segurança e saúde ocupacional (NARESSI; ORENHA; NARESSI, 2013).

Ao final do trabalho espera-se não apenas uma abordagem teórica adequada do tema como um conjunto de orientações gerais voltadas para a otimização do posto de trabalho odontológico, garantindo um local de trabalho apropriado e permitindo maior conforto nas operações, além de maior qualidade na prestação dos serviços pelos cirurgiões dentistas (MASCULO, 2011).

O objetivo desse estudo foi realizar uma revisão bibliográfica sobre os riscos ocupacionais ergonômicos do posto de trabalho odontológico e fornecer orientações que auxiliam na construção e adaptação desse ambiente, visando a promoção da saúde, da segurança ao cirurgião dentista e eficiência na realização de suas atividades laborais.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Ergonomia

A palavra ergonomia foi empregada pela primeira vez por um biólogo polonês chamado Wojciech Jastrzebowski, que utilizou os termos em grego ergon [trabalho] e nomos [normas, regras, leis] para propor o que deveria ser uma “ciência do trabalho” no sentido fisiológico e biomecânico (MASCULO; VIDAL, 2011).

Porém, a ergonomia somente adquire sua conotação atual, enquanto campo do saber específico e disciplina científica, a partir da iniciativa de pesquisadores como o psicólogo inglês K. J. Hywell Murrell, que se reuniram num congresso em Oxford no Reino Unido, no dia 8 de julho de 1949, decidindo formar uma sociedade para o estudo dos seres humanos no seu ambiente de trabalho: a Ergonomics Research Society (MORAES; MONT’AVÃO, 2012).

Com o passar dos anos a ergonomia foi criando um sentido “prático” e utilitarista, com os estudos realizados na área objetivando captar os fatores humanos que faziam relação ao trabalho e às suas ferramentas, além da criação de mecanismos e instrumentos diversos para ajudar o homem a organizar e padronizar seu ambiente de trabalho (DUL; WEERDMESTER, 2000).

Em sua atividade de trabalho o ser humano interage com os diversos componentes do sistema de trabalho: com os equipamentos, instrumentos e mobiliários, através de interfaces sensoriais, energéticas e posturais, com a organização e o ambiente por interfaces ambientais, cognitivas, emocionais e organizacionais. O ser humano, realiza essas interações de forma sistêmica, cabendo à ergonomia modelar essas interações e otimizá-las, buscando formas de adequação para o desempenho confortável, eficiente e seguro face às capacidades, limitações e demais características da pessoa em atividade (VIDAL, 2003).

Ainda conforme Vidal (2003), a ergonomia se tornou uma disciplina orientada para uma abordagem sistêmica de todos os aspectos da atividade humana. E para dar conta da amplitude dessa dimensão e poder intervir nas atividades do trabalho é preciso que os profissionais que atuam em ergonomia tenham uma abordagem

holística de todo o campo de ação da disciplina, tanto em seus aspectos físicos e cognitivos, como sociais, organizacionais, ambientais etc.

A ergonomia é, portanto, bem mais abrangente, estudando desde problemas específicos de postos de trabalho aos chamados sistemas complexos, onde dezenas ou até centenas de homens, máquinas e materiais interagem continuamente entre si, na realização de um trabalho. A ergonomia expandiu-se horizontalmente, abarcando quase todos os tipos de atividades humanas (IIDA, 2005).

Ainda segundo Iida (2005), essa expansão se processa principalmente no setor de serviços (saúde, educação, transporte, lazer e outros) e até no estudo de trabalhos domésticos. Houve também uma importante mudança de cunho qualitativa. Antes o trabalho exigia muito esforço físico, de natureza repetitiva, que vai sendo paulatinamente substituído, graças ao aporte de tecnologia, por atividades dependentes de aspectos cognitivos, ou seja, dos processos mentais de aquisição e processamento de informações.

Segundo Karwowski (1994), a ergonomia é uma disciplina científica que trata da interação entre os homens e a tecnologia, integrando o conhecimento proveniente das ciências humanas para adaptar tarefas, sistemas, produtos e ambientes às habilidades e limitações físicas e mentais das pessoas. Portanto, sendo a tecnologia um dos fatores mais relevantes na transformação das atividades de trabalho. O projeto do posto de trabalho não pode deixar de antecipar as mudanças tecnológicas, cada vez mais frequentes em todas as profissões, incluindo a dos cirurgiões dentistas.

De acordo com Montmollin e Darses (2011) existem duas correntes distintas que caracterizam a ergonomia e ambas se relacionam com a questão da ergonomia na adequação do posto odontológico. A primeira corrente, de origem anglo-saxã, considera a ergonomia como a descrição das capacidades dos seres humanos que efetuam tarefas motoras e cognitivas. Os conhecimentos sobre a anatomia e a fisiologia permitem conceber assentos, monitores e horários mais adaptados ao organismo humano e a psicologia permite apresentar melhor as informações. A ergonomia é, portanto, uma ciência e prática humana orientada para a concepção de

dispositivos técnicos: máquinas, ferramentas, postos de trabalho, monitores, instruções, softwares, etc. Já a segunda corrente, de origem europeia, ou mais especificamente francofônica, considera a ergonomia como a análise global das situações de trabalho, visando melhorá-las sistematicamente.

De acordo com Santos et al. (2017) distinguem-se normalmente três formas de ação em ergonomia: correção, concepção e conscientização. A ergonomia de correção procura melhorar as condições de trabalho existentes, porém de forma parcial e muitas vezes de eficácia limitada. A ergonomia de conscientização está relacionada à perenização de boas práticas, através de treinamentos e reciclagens, dos trabalhadores sobre os riscos e/ou a maneira correta de realizar um determinado trabalho. Por fim, a ergonomia de concepção procura já na fase inicial do projeto introduzir os conhecimentos sobre o homem em todas as partes que compõem o posto de trabalho, máquinas, ferramentas, dispositivos, sistemas de produção, etc.

Numa situação ideal, a ergonomia deve ser aplicada desde as etapas iniciais do projeto de uma máquina, sistema, ambiente ou local de trabalho. Estas devem sempre incluir o ser humano como um de seus componentes. Assim, as características desse operador devem ser consideradas conjuntamente com as características ou restrições das partes mecânicas, sistêmicas ou ambientais, para se ajustarem mutuamente umas às outras (IIDA, 2005).

Ainda segundo Iida (2005), a ergonomia estuda os diversos fatores que influem no desempenho do sistema produtivo e procura reduzir as suas consequências nocivas sobre o trabalhador. Assim, ela procura reduzir a fadiga, estresse, erros e acidentes, proporcionando segurança, satisfação e saúde aos trabalhadores, durante o seu relacionamento com o sistema produtivo.

Alguns desses fatores são a postura e os movimentos corporais (sentados, em pé, empurrando, puxando e levantando cargas), fatores ambientais (ruídos, vibrações, iluminação, clima, agentes químicos), informação (informações captadas pela visão, audição e outros sentidos), relações entre mostradores e controles, bem como cargos e tarefas (tarefas adequadas). A conjugação adequada desses fatores

permite projetar ambientes seguros, saudáveis, confortáveis e eficientes, tanto no trabalho quanto na vida cotidiana (DUL; WEERDMEESTER, 2013).

De acordo com Bitencout (2011), os objetivos práticos da ergonomia são a segurança, a saúde, o conforto e o bem-estar dos indivíduos na realização de suas atividades de trabalho. E para realizar o seu objetivo, a ergonomia estuda o homem (características físicas, fisiológicas, biomecânicas, antropométricas, psicológicas e sociais, influência do sexo e idade), o equipamento (tudo o que o homem utiliza no seu trabalho como equipamentos, ferramentas, mobiliários e instalações), o ambiente (características do ambiente de trabalho como calor, umidade, ruídos, vibrações, iluminação, cores, etc) e a organização (horários, compatibilidades fisiológicas, lay out, etc).

Outro fator observado pela ergonomia é a antropometria, ou seja, diferentes medidas dos indivíduos e seus respectivos segmentos corporais. Em geral, os equipamentos, sistemas e tarefas são projetados para um “uso coletivo”, ou seja, adaptáveis para múltiplos usuários. Sabendo-se que há diferenças individuais em uma população, os projetos, em geral, visam atender a 95% dessa população. Isso significa que há 5% dos extremos dessa população (indivíduos obesos, muito altos, muito baixos, mulheres grávidas, idosos ou deficientes físicos), para os quais os projetos não se adaptam bem. Em alguns casos, é necessário realizar projetos específicos para essas pessoas (DUL; WEERDMEESTER, 2013).

Com o propósito de formalizar e normatizar as ações ergonômicas foram criadas diversas normas e regulamentos ao redor do mundo. No Brasil, a principal norma que trata dos parâmetros ergonômicos nos postos de trabalho é a NR17 (Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho). As NR's são normas relativas à segurança e medicina do trabalho, de observância obrigatória pelas instituições que admitam empregados regidos pela CLT (Consolidação das Leis do Trabalho) (BITENCOUT, 2011).

A NR17 visa estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo conforto, segurança e desempenho eficiente. Dentre os parâmetros estabelecidos por esta norma, estão os índices de

temperatura efetiva do ambiente de trabalho que devem estar entre 20°C (vinte) e 23°C (vinte e três graus centígrados), a velocidade do ar que não deve ser superior a 0,75 m/s (metros por segundo), a umidade relativa do ar que não deve ser inferior a 40% e estabelece os níveis de ruído para efeito de conforto, que devem ser até 65 dB(A), preconiza que também deve ser observado os níveis de ruídos estabelecidos na NBR10152 (Normas Brasileiras) e ainda estabelece que para avaliar a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores é necessário elaborar a AET (Análise Ergonômica do Trabalho) (BRASIL, 2019).

A AET é definida como um método de análise do trabalho baseado na observação da atividade tal qual está acontecendo no momento da análise e cujo objetivo maior é melhorar a situação de trabalho (FERREIRA, 2015).

Essa análise ergonômica, que objetiva não apenas o diagnóstico das condições de trabalho, como também servir de base de informações na ação projetual, para auxiliar o processo de definição de áreas, ambiência, setorizações, arranjo físico, necessárias para o bom projeto do consultório dentário. Ou seja, a ergonomia deve atender não apenas seu papel metodológico, a ação ergonômica, como também, servir de ferramenta de ação projetual, o que nesse caso amplia sua esfera de atuação do plano corretivo, que visa a melhoria de condições já existentes, antecipando situações de prováveis riscos para possibilitar uma correta concepção de ambientes de trabalho (SANTOS; VIDAL; RHEINGANTZ, 2013).

Em síntese, a ergonomia baseia-se em conhecimentos de outras áreas científicas, como a antropometria, biomecânica, fisiologia, psicologia, toxicologia, engenharia mecânica, desenho industrial, eletrônica, informática, gerência industrial, dentre outros, reunindo e integrando os aspectos relevantes aos processos e contextos diferentes para desenvolver métodos e técnicas específicas que permitam aplicar esses conhecimentos na melhoria do trabalho e das condições de vida, tanto dos trabalhadores, como da população em geral (DUL; WEERDMEESTER, 2013).

2.2 A ergonomia e o posto de trabalho odontológico

As doenças ocupacionais representam um problema de saúde pública, principalmente no que diz respeito à saúde ocupacional, gerando incapacidade

temporária de razoável importância socioeconômica e, até mesmo, permanente, em uma idade de elevada capacidade produtiva do trabalhador. A atividade do cirurgião dentista possui características próprias e específicas durante o atendimento de seus pacientes. Essas atividades expõem seus praticantes a fatores de risco que podem ocasionar algum tipo de doença ocupacional. O exercício profissional obriga os cirurgiões dentistas a utilizarem como rotina de trabalho os membros superiores, principalmente as mãos, frequentemente com repetitividade de um mesmo padrão de movimento, de força e de compressão mecânica das estruturas localizadas na região e muitas vezes, também, trabalham sobre pressão de tempo (GUTIERRES; RIBEIRO; ATALLA, 2019).

A preocupação com a saúde do cirurgião dentista durante e após a realização de seu trabalho, vem sendo estudada há muito tempo, sendo a dor e o desconforto corporal, além da má postura, fatores determinantes para o aparecimento de doenças ocupacionais, causando incômodos e em alguns casos, impedindo o seu desempenho profissional (PINTO, 2003).

2.3 Fatores ergonômicos que influenciam na atividade do cirurgião dentista

- Iluminação

Quando a iluminação é inadequada às condições de trabalho, a fadiga visual poderá surgir ao final de 2 horas de trabalho. Entretanto, esse não é o único problema ocasionado pela má iluminação dos postos de trabalho. Quando a iluminação é deficiente, pobre em intensidade ou rica em ofuscamento, pode ocasionar problemas como dores de cabeça, miopia, desordens nervosas, fadiga do nervo óptico, insensibilidade da retina e, até mesmo, a perda total da visão. Além disso, podem ocorrer diminuição da velocidade de trabalho, vermelhidão e dores nos olhos. A iluminação do consultório pode ser natural e/ou artificial, sendo que a natural deve ser complementada pela artificial. O cirurgião dentista trabalha em uma cavidade escura, logo é imprescindível que ele siga as normas pertinentes a iluminação geral do consultório, assim como do lugar de tratamento (GUTIERRES; RIBEIRO; ATALLA, 2019).

- Ventilação

A ventilação é um processo que proporciona a renovação do ar no ambiente, sendo muito importante no aspecto sanitário dos consultórios odontológicos, porque evita que o ar permaneça confinado. Existem diversas maneiras e recursos para realizar a ventilação dos consultórios, como o insuflamento, através de ventiladores que forçam o ar externo a entrar no ambiente, a exaustão, na qual o ar interno é retirado do ambiente e o tipo misto que é uma combinação do insuflamento com a exaustão. A utilização de aparelho de ar condicionado proporciona o controle simultâneo da temperatura, da umidade, da movimentação, da distribuição e pureza do ar em recintos fechados, além disso, diminui o perigo de transmissão de infecções do trato respiratório, pois estas se manifestam em ambientes aquecidos e fechados. Contudo, o frio abaixo de 15° C diminui a concentração, reduz a capacidade para pensar e julgar, afeta o controle muscular, reduzindo habilidades motoras, como destreza e força (GUTIERRES; RIBEIRO; ATALLA, 2019).

- Ruído

Na prática odontológica, o cirurgião dentista está exposto a intensidades sonoras elevadas, emitidas principalmente pelo motor de alta e baixa rotação, compressor, ar condicionado, amalgamador, sugador e seringa tríplice. (GUTIERRES; RIBEIRO; ATALLA, 2019). De acordo com a NR15, o limite de tolerância (intensidade máxima ou mínima, relacionada com a natureza e o tempo de exposição ao agente, que não causará danos à saúde do trabalhador, durante a sua vida laboral) para o ruído contínuo ou intermitente é de 85 dB(A), para atividades realizadas durante 8 horas diárias (BRASIL, 2019). Contudo a NR17, que trata da ergonomia estabelece que nos locais de trabalho onde são executadas atividades que exijam atenção constante, o nível de ruído aceitável para efeito de conforto é de 65 dB(A) (TEIXEIRA, 2017).

Teixeira (2017) realizou um estudo onde mediu o nível de ruído de um consultório odontológico através de um decibelímetro digital portátil. O nível equivalente médio de ruído encontrado foi de 71 dB(A), sendo assim, nesse consultório avaliado, o ruído não implica em risco de dano à saúde do profissional, como a perda auditiva, porém não oferece condição de conforto e devido à esse

desconforto acústico, o cirurgião dentista poderá sentir mal-estar (estresse auditivo) após 8 horas diárias de trabalho.

- Posturas e movimentos corporais realizados pelo cirurgião dentista durante o trabalho

Um dos motivos de muitas reclamações por parte da classe odontológica são os problemas posturais. Esses problemas vêm diminuindo devido a produção de equipamentos com padrões ergonômicos, entretanto, ainda há dificuldades de se evitarem os problemas posturais. O trabalho estático e altamente repetitivo, não permite uma maior movimentação, tem a desvantagem de exigir sempre a contração dos mesmos grupos musculares e a utilização das mesmas posturas, possibilitando dessa forma uma intensa sobrecarga física, cognitiva e psíquica em tais profissionais (PINTO, 2003).

Em virtude de determinadas posturas que os profissionais em odontologia costumam adotar em seu ambiente de trabalho durante toda sua vida laboral, os principais problemas ergonômicos encontrados nesses profissionais são os que acometem principalmente os membros superiores, pois estão correlacionados ao mobiliário do posto de trabalho, às ferramentas utilizadas e aos movimentos realizados (FREITAS et al., 2017).

Os principais movimentos realizados pelo cirurgião dentista são os endo bucais: que são executados quando se trabalha na boca (movimentos de dedos; movimentos de dedos e punho) e os extra bucais: executados para pegar instrumentos no equipo ou tudo o que for necessário no consultório (movimentos de dedos, punhos e cotovelos, movimentos de todo o braço e movimentos do corpo-deslocamento) (GUTIERRES; RIBEIRO; ATALLA, 2019).

De acordo com Yard (2009) o odontólogo é vulnerável a riscos ocupacionais, principalmente relacionados à postura de trabalho. Um estudo realizado em 24 atendimentos odontológicos, através de fotografias e posteriormente análise dessas imagens, concluiu que os 24 atendimentos foram realizados sem observância aos requisitos ergonômicos.

Na maioria das vezes o cirurgião dentista possui um posto de trabalho pouco ergonômico, favorecendo o aparecimento de sintomas dolorosos no sistema musculoesquelético. Esses sintomas podem ser iniciados no período acadêmico, gerando doenças ocupacionais relacionadas à ergonomia como a LER (lesões por esforços repetitivos) e os DORT (distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho) (SANCHEZ et al.,2015).

- Trabalho na posição sentada

A postura sentada ajuda a reduzir a fadiga, aumenta a estabilidade, o equilíbrio e deixa os pés livres de carga (GUTIERRES; RIBEIRO; ATALLA, 2019), porém o trabalho sentado realizado de forma incorreta agride a coluna vertebral e predispõe a varizes. Portanto, é necessário o uso de equipamentos ergonomicamente concebidos (NARESSI; ORENHA; NARESSI, 2013) (Figura 1).

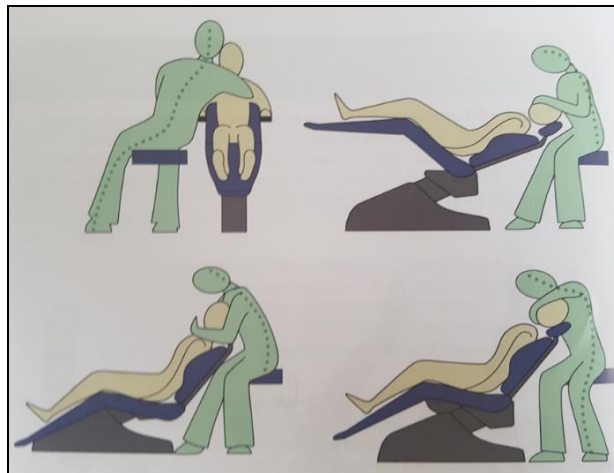


Figura 1: Trabalho sentado incorretamente.
Fonte: NARESSI; ORENHA; NARESSI, 2013.

- Trabalho na posição em pé

É uma posição altamente fatigante, uma vez que é realizada principalmente na posição parada, porque exige muito trabalho estático da musculatura envolvida para manter essa posição (GUTIERRES; RIBEIRO; ATALLA, 2019). Obriga à flexão com rotação e inclinação da coluna vertebral, proporcionando desequilíbrio pélvico, escoliose compensadora e discartrose, além de determinar alterações na postura do profissional e comprometimento da hemodinâmica do retorno (NARESSI; ORENHA; NARESSI, 2013) (Figura 2).

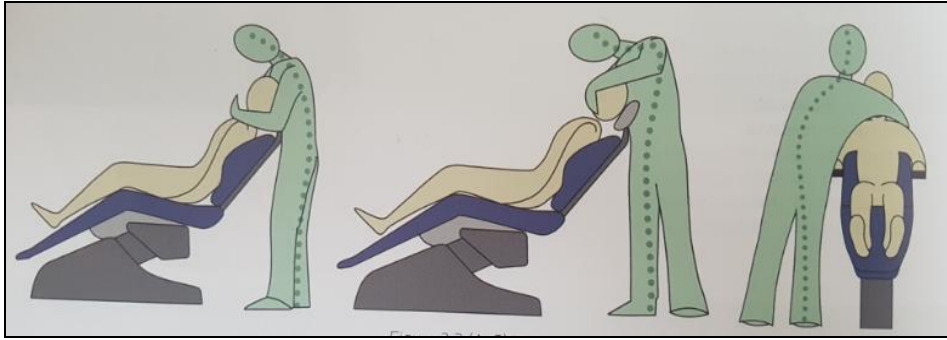


Figura 2: Trabalho em pé, incidência de forças sobre diversos segmentos.
 Fonte: NARESSI; ORENHA; NARESSI, 2013.

2.4 LER E DORT

As lesões por esforços repetitivos e doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho, LER e DORT são nomenclaturas utilizadas para caracterizar síndromes relacionadas ao trabalho. Os principais fatores etiológicos dessas síndromes são os movimentos repetitivos por períodos de tempo prolongados, utilização de ferramentas vibratórias, posições forçadas e inadequadas, fatores da organização de trabalho como a exigência de produtividade, a não consideração das características singulares do trabalhador e etc. Dentre as patologias mais frequentes causadas pelos movimentos repetitivos destaca-se a Síndrome do Túnel de Carpo (BITENCOURT, 2011). Essa síndrome acomete as estruturas do punho, o nervo mediano e os tendões, causando parestesia e dor, podendo levar à inflamação (tenossinovite) e à degeneração, culminando na desabilitação funcional (NARESSI; ORENHA; NARESSI, 2013).

São inúmeros os sinais e sintomas apresentados pelas patologias de LER e DORT, como: dor espontânea ou à movimentação passiva, ativa ou contra resistência; alterações sensitivas de fraqueza, cansaço, peso, dormência, formigamento, sensação de diminuição, perda ou aumento de sensibilidade, agulhadas, choques e dificuldade para uso dos membros, principalmente das mãos (BITENCOURT, 2011).

A LER e DORT nos cirurgiões dentistas são bem acentuadas, causando tensões musculares e inflamações articulares, por isso é tão importante a adequação ergonômica do posto de trabalho, bem como a realização periódica da ginástica laboral, de modo a melhorar a qualidade de vida desses profissionais,

proporcionando ambientes de trabalhos mais seguros através da prevenção de doenças e por consequência, gerando profissionais satisfeitos e trabalhos com mais qualidade (LANDIM, et al., 2016).

As especialidades mais acometidas por essas doenças são: a traumatologia a bucomaxilofacial, a endodontia, a periodontia, a dentística restauradora, a odontopediatria e a prótese dentária (PINHEIRO, 2018).

2.5 Orientações gerais ao cirurgião dentista

O enfoque ergonômico tende a desenvolver postos de trabalho que reduzam as exigências fisiológicas, biomecânicas e cognitivas, procurando colocar o operador em uma boa postura de trabalho. Os objetos a serem manipulados ficam dentro da área de alcance dos movimentos corporais. As informações colocam-se em posições que facilite a sua percepção. Em outras palavras, o posto de trabalho deve envolver o operador como uma “vestimenta” bem adaptada, em que ele possa realizar o trabalho com conforto, eficiência e segurança (IIDA, 2005).

Para uma melhor movimentação e adaptação do cirurgião dentista, é recomendado que a distribuição dos equipamentos da sala clínica sejam divididos idealizando um mostrador de relógio analógico, onde o centro corresponde ao eixo dos ponteiros e à boca do paciente em posição supina; A, B e C de raios 0,5, 1,0 e 1,5m, destinam-se à localização dos equipamentos (NARESSI; ORENHA; NARESSI, 2013) (Figura 3).



Figura 3: Organização da sala clínica.
Fonte: NARESSI; ORENHA; NARESSI, 2013.

A cadeira clínica deve permitir um plano médio de trabalho na posição horizontal de altura aproximada de 86cm, o mocho deve apresentar cinco rodízios, permitindo um melhor deslocamento e sem riscos de quedas. A altura do assento deve ser ajustável, de forma que a perna forme um ângulo de 90° entre o fêmur e conjunto tíbia-fíbula, evitando assim a compressão da parte interna da coxa e a má circulação. O encosto deve proporcionar correto apoio da pelve, impedindo sua rotação posterior (NARESSI; ORENHA; NARESSI, 2013) (Figura 4 e 5).



Figura 4: Cadeira clínica e plano médio de trabalho.
Fonte: NARESSI; ORENHA; NARESSI, 2013.



Figura 5: Mocho.
Fonte: NARESSI; ORENHA; NARESSI, 2013.

O cirurgião dentista deve fazer alterações constantes em seu modo estático de trabalho, alternando de tempo em tempo sua postura sentada, fazendo

movimentos com o corpo durante a realização dos procedimentos. A posição de trabalho do cirurgião dentista geralmente é a de 11 horas, porém deve haver uma movimentação ao redor da cabeça do paciente entre 9-13 horas, essa movimentação permite a alternância entre a contração e relaxamento dos músculos de seu corpo que é necessária para o funcionamento adequado de sua postura, assim como deve evitar inclinação da cabeça, do tronco e elevar os braços. Portanto, deve haver o correto posicionamento do paciente de acordo com o local de intervenção na cavidade bucal (NARESSI; ORENHA; NARESSI, 2013) (Figura 6).



Figura 6: Posicionamentos do paciente (A-F).
Fonte: NARESSI; ORENHA; NARESSI, 2013.

O refletor deve ser composto de lâmpadas de tungstênio-halogêneo e de dispositivo absorvente de radiação infravermelha que permite luminosidade fria de excelente qualidade e intensidade. O ideal é que o refletor possua três tipos de movimentos: vertical, horizontal e lateral. A cavidade bucal deve receber iluminação com nível entre 8.000 e 25.000 lux. Já na sala clínica, o nível de iluminância varia de acordo com área e os tipos de trabalhos que são realizados nessas áreas. Portanto,

recomenda-se que nas áreas periféricas o nível de iluminância seja de aproximadamente 500 lux. Nas áreas de ação, que compreendem os espaços onde se situam os elementos de trabalho do cirurgião dentista, recomenda-se 1.000 lux (NARESSI; ORENHA; NARESSI, 2013) (Figura 7).

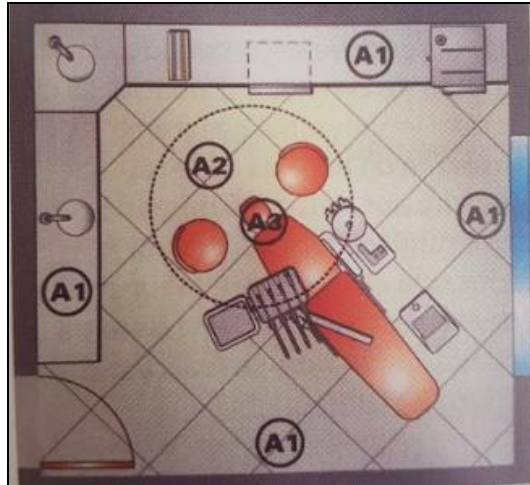


Figura 7: Níveis de iluminância na sala clínica.
Fonte: NARESSI; ORENHA; NARESSI, 2013.

O desenvolvimento de equipamentos e instrumentais odontológicos, criados para facilitar o trabalho do profissional de forma ergonômica, não é suficiente para que esses profissionais não apresentem dores e lesões. É necessário que o cirurgião dentista aplique os princípios ergonômicos durante o atendimento (BIZELLI et al., 2015).

A ginástica laboral, aliada à ergonomia, vem apresentando-se como uma forte ajuda para lidar com os riscos ergonômicos enfrentados pelos cirurgiões dentistas (PINTO, 2003). Essa ginástica é realizada nos intervalos da jornada de trabalho e consiste na prática de exercícios de relaxamento e alongamento muscular, que visa compensação e equilíbrio funcional e, também, serve como uma forma preventiva e terapêutica de dores e doenças ocupacionais (BIZELLI et al., 2015).

Silva e Araujo (2018) realizaram um estudo onde constataram que a ginástica laboral é bastante eficaz na diminuição das dores em diversas regiões do corpo e também na redução do estresse e cansaço, promovendo inúmeros benefícios, entretanto, ainda faltam evidências científicas claras que mostrem a sua eficiência nos casos de LER.

Barreto (2013) recomendou que o cirurgião dentista faça a ginástica laboral como forma de aliviar e até amenizar os fatores sintomáticos da LER e DORT, através da prática rotineira dessa ginástica, uma vez que, de acordo com seus estudos, ela se mostrou eficaz, principalmente na forma preventiva dessas doenças. Contudo ressaltam que a ginástica laboral apresenta limitações, sendo necessário aderir aos princípios ergonômicos adequados para atingir uma prevenção efetiva (Figura 8).



Figura 8: Ginástica laboral para ser realizada após cada paciente atendido.
Fonte: NARESSI; ORENHA; NARESSI, 2013.

3 DISCUSSÃO

A palavra ergonomia foi empregada pela primeira vez por um biólogo polonês chamado Wojciech Jastrzebowski (MASCULO; VIDAL, 2011), porém, a ergonomia somente adquire sua conotação atual dia 8 de julho de 1949 com a criação de uma sociedade para o estudo dos seres humanos (MORAES; MONT'AVÃO, 2012). Com o passar dos anos a ergonomia foi criando um sentido “prático” e utilitarista criando mecanismos e instrumentos diversos para ajudar o homem a organizar e padronizar seu ambiente de trabalho (DUL; WEERDMESTER, 2000).

Em sua atividade de trabalho o ser humano interage com os diversos componentes do sistema de trabalho, cabendo à ergonomia modelar essas interações e otimizá-las (VIDAL, 2003). A ergonomia expandiu-se horizontalmente, abarcando quase todos os tipos de atividades humanas. Antes o trabalho exigia muito esforço físico, de natureza repetitiva, que vai sendo paulatinamente substituído, graças ao aporte de tecnologia, por atividades dependentes de aspectos cognitivos, ou seja, dos processos mentais de aquisição e processamento de informações (IIDA, 2005).

Segundo Karwowski (1994), a ergonomia é uma disciplina científica que trata da interação entre os homens e a tecnologia, integrando o conhecimento proveniente das ciências humanas para adaptar tarefas, sistemas, produtos e ambientes às habilidades e limitações físicas e mentais das pessoas. Montmollin e Darses (2011) defenderam que existem duas correntes distintas que caracterizam a ergonomia e ambas se relacionam com a questão da ergonomia na adequação do posto odontológico. Ao passo que Santos (2017), defendeu que distinguem-se três formas de ação em ergonomia: correção, concepção e conscientização.

De acordo com Iida (2005), a ergonomia deve ser aplicada desde as etapas iniciais do projeto de uma máquina, sistema, ambiente ou local de trabalho. Pois a ergonomia estuda os diversos fatores que influem no desempenho do sistema produtivo e procura reduzir as suas consequências nocivas sobre o trabalhador, como a fadiga, estresse, erros e acidentes, durante o seu relacionamento com o sistema produtivo. Du e Weerdmeester (2013) concordaram que esses fatores são a

postura e os movimentos corporais (sentados, em pé, empurrando, puxando e levantando cargas), fatores ambientais (ruídos, vibrações, iluminação, clima, agentes químicos), informação (informações captadas pela visão, audição e outros sentidos), relações entre mostradores e controles, bem como cargos e tarefas (tarefas adequadas).

Para Bitencout (2011), os objetivos práticos da ergonomia são a segurança, a saúde, o conforto e o bem estar dos indivíduos na realização de suas atividades de trabalho. Outro fator observado pela ergonomia é a antropometria, ou seja, diferentes medidas dos indivíduos e seus respectivos segmentos corporais (DUL; WEERDMEESTER, 2013).

Com o propósito de formalizar e normatizar as ações ergonômicas foi criada a NR17 (Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho) (BITENCOUT, 2011), visa estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo conforto, segurança e desempenho eficiente. Estabelecendo diversos parâmetros à serem seguidos, bem como a elaboração da AET (Análise Ergonômica do Trabalho) (BRASIL, 2019), um método de análise do trabalho baseado na observação da atividade tal qual está acontecendo no momento da análise e cujo objetivo maior é melhorar a situação de trabalho (FERREIRA, 2015), antecipando situações de prováveis riscos para possibilitar uma correta concepção de ambientes de trabalho (SANTOS, 2013).

Em síntese, a ergonomia baseia-se em conhecimentos de diversas áreas científicas com o intuito de aplicar esses conhecimentos na melhoria do trabalho e das condições de vida, tanto dos trabalhadores, como da população em geral (DUL; WEERDMEESTER, 2013).

A atividade do cirurgião dentista possui características próprias e específicas durante o atendimento de seus pacientes, expondo seus praticantes a fatores de risco que podem ocasionar algum tipo de doença ocupacional (GUTIERRES; RIBEIRO; ATALLA, 2019), sendo a dor e o desconforto corporal, além da má postura, fatores determinantes para o aparecimento de doenças ocupacionais,

causando incômodos e em alguns casos, impedindo o seu desempenho profissional (PINTO, 2003).

Diversos autores concordaram que fatores ergonômicos influenciam na atividade do cirurgião dentista como posturas e movimentos inadequados, o trabalho estático e altamente repetitivo, (PINTO, 2003; YARID 2009; GUTIERRES; RIBEIRO; ATALLA, 2019), postos de trabalho inadequados, podendo desencadear doenças como a LER e a DORT (SANCHEZ et al.,2015), bem como a iluminação, a ventilação, o ruído, o trabalho na posição sentada e em pé realizados incorretamente (TEIXEIRA, 2017; GUTIERRES; RIBEIRO; ATALLA, 2019).

A LER e DORT são nomenclaturas utilizadas para caracterizar síndromes relacionadas ao trabalho cujos principais fatores etiológicos são utilização de ferramentas vibratórias, posições forçadas e inadequadas dentre outros (BITENCOURT, 2011).

Para a ergonomia o posto de trabalho deve envolver o operador como uma “vestimenta” bem adaptada, em que ele possa realizar o trabalho com conforto, eficiência e segurança (IIDA, 2005), autores concordaram que com um melhor planejamento e adequação do posto de trabalho é possível minimizar as consequências dos fatores de riscos ergonômicos ou até mesmo eliminá-los, adotando medidas como a correta distribuição e posicionamento dos equipamentos da sala clínica, incluindo a cadeira e o mocho, fazendo alternância de postura evitando o modo estático, com adequada iluminação, ventilação, ruído e temperatura bem como realizando periodicamente a ginástica laboral (IIDA, 2005; BARRETO, 2013; NARESSI; ORENHA; NARESSI, 2013; BIZELLI, et. al, 2015; SILVA; ARAUJO, 2018)

4 CONCLUSÃO

De acordo com o presente estudo e com a literatura pesquisada conclui-se que o cirurgião dentista está exposto a riscos ocupacionais não somente de características biológicas como também os chamados riscos ergonômicos. O arranjo físico do consultório, os equipamentos, a ventilação, a temperatura, a iluminação, o ruído, bem como o emprego de posturas inadequadas e a realização de movimentos repetitivos por longos períodos, foram os principais riscos ergonômicos encontrados, sendo estes os fatores geradores de doenças ocupacionais nesses profissionais como a LER e os DORT's.

Mediante os riscos ergonômicos enfrentados pelo cirurgião dentista, faz-se necessária uma melhor preparação desses profissionais para lidar com essas questões, no sentido de prevenir doenças ocupacionais, preparando-os para adequar o seu posto de trabalho já na fase de projeto e construção ou então para adequar os postos já existentes.

A adequação dos consultórios odontológicos aos princípios da ergonomia como o emprego da iluminação, da ventilação e da temperatura adequada, o respeito aos níveis de ruídos estabelecidos, uso de equipamentos ergonomicamente projetados e de arranjos físicos apropriados, bem como a prática de exercícios periódicos como a ginástica laboral, contribuem para a realização do trabalho com mais segurança e eficiência e conseqüentemente evitando danos à saúde do cirurgião dentista.

5 REFERÊNCIAS

BARRETO, E.C.R. **Ginástica laboral para prevenção de LER e DORT na odontologia**. 2013. 12p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia)- Universidade Tiradentes, Aracaju, 2013.

BITENCOUT, F. **Ergonomia e conforto humano**. 1ed. Rio de Janeiro: Editora Grupo Rio LTDA, 2011.

BIZELLI, G.R.; ARCIERI, R.M.; GARBIN, C.A.S.; ROVIDA, T.A.S.; GATTO, C.R.J. SOARES, G.B.; GARBIN, A.J.I. Ginástica Laboral como forma de prevenção das desordens musculoesqueléticas no aluno de odontologia. **8º Cong Ext Uni UNESP**. São Paulo, 2015.

BRASIL. **Norma Regulamentadora NR 15 – Atividades e Operações Insalubres**. Disponível em: <http://www.portal.mte.gov.br/legislação/normas-regulamentadoras-1.html>. Acesso em: 11 de set. 2019.

BRASIL. **Norma Regulamentadora NR 17 – Ergonomia**. Disponível em: <http://www.portal.mte.gov.br/legislação/normas-regulamentadoras-1.html>. Acesso em: 11 de set. 2019.

DUL, J.; WEERDMEESTER, B. **Ergonomia Prática**. 3ed, São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2013.

FERREIRA, L.L. Sobre a Análise Ergonômica do Trabalho ou AET. **Rev Bras Saúde Ocup**, São Paulo, v. 40, n. 131, p. 8-11, 2015.

FREITAS, F.B. **Principais problemas ergonômicos encontrados no profissional odontológico**. 2017. 11p. Dissertação (Especialização em Ergonomia) - Faculdade FASERRA, Serra, 2017.

GUTIERRES, E.M.; RIBEIRO, L.B.; ATALLA, A.A. **Avaliação ergonômica em odontologia: uma abordagem da terapia ocupacional**. Disponível em: <http://www.multitemas.ucdb.br/rt/printerFriendly/831/0>. Acesso em: 11 out. 2019.

IIDA, I. **Ergonomia: Projeto e Produção**. 2ed, São Paulo: Editora: Edgard Blücher, 2005.

KARWOWSKI, W. Integrating People, Organizations, and Technology in Advanced Manufacturing: A Position Paper Based on the Joint View of Industrial Managers, Engineers, Consultants, and Researchers. **International Journal of Human Factors in Manufacturing**, v. 4, n. 1, p. 1-19, 1994.

LANDIM, L.M.S.; LOPES, C.M.U.; SOUSA, G.F.; OLIVEIRA, S.M.; VIEIRA, A.C.C.; BATISTA, H.M.T. Prevalência dos sinais e sintomas osteomoleculares em cirurgiões dentistas. **Rev Multid Psicol**, Jaboaão dos Guararapes, v. 10, n. 30, p. 50-77, 2016.

MASCULO, F.; VIDAL, M. **Ergonomia: trabalho adequado e eficiente**. Rio de Janeiro: Editora: Elsevier, 2011.

MONTMOLLIN, M.; DARSES, F. **A Ergonomia**. Lisboa: Instituto Piaget, 2011.

MORAES, A.; MONT'ALVÃO, C. **Ergonomia: Conceitos e aplicações**. 4ed. Rio de Janeiro: Editora: 2AB, 2012.

NARESSI, W.G.; ORENHA, E.S.; NARESSI, S.C.M. **Ergonomia e biossegurança em odontologia**. São Paulo: Editora: Artes Médicas, 2013.

PINHEIRO, L.B. **Lesões por esforços repetitivos e distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em cirurgiões-dentistas**. 2018. 28p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia)- Centro Universitário São Lucas, Porto Velho, 2018.

PINTO, A. C.C.S. **Ginástica laboral aplicada à saúde do cirurgião dentista um estudo de caso na secretaria municipal de saúde de Florianópolis – SC**. 2013. 137p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)- Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

SANCHEZ, H.M.; SANCHEZ, E.G.M.; FILGUEIRA, N.P.; BARBOSA, A.B.; PORTO, C.C. Dor musculoesquelética em acadêmicos de odontologia. **Rev Bras Med Trab**. Rio Verde, v. 13, n. 1, p. 23-30, 2015.

SANTOS, M.S.; VIDAL, M.C.R.; RHEINGANTZ, P.A. **Ergonomia de Concepção - Ambientes Construídos para o Trabalho**. Rio de Janeiro: EVC, 2013.

SANTOS, M.S.; SOARES, M.M.; FERNANDES, A.H.A.; FONSECA, B.B.; AGULLERA, M.V.C.; FONSECA, M.C.V. **HSE Management for a Sound Work Environment: Strategies for Improving Health Safety and Environmental Indicators through Ergonomic Design Thinking**., in Occupational Health. Rijeka: Intechopen, 2017.

SILVA, E.O.; ARAUJO, J.T.B. **Os efeitos da ginástica laboral na incidência de LER/DORT: Uma revisão narrativa**. 2018. 19p. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Educação Física)- Centro Universitário Cesmac, Maceió, 2018.

TEIXEIRA, C.P. **Análise de ruído e ergonomia em um consultório odontológico**. 2017. 42p. Trabalho de Conclusão de Curso. (Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho)- Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2017.

VIDAL, M.C.R, **Guia para Análise Ergonômica do Trabalho (AET) na empresa**, Rio de Janeiro: EVC, 2003.

YARID, S.D.; DINIZ, D.G.; ORENHA, E.S.; ARCIERI, R.M.; GARBIN, A.J.I. Aplicação de princípios de Ergonomia no Atendimento Odontológico. **Interbio**, Dourados, v. 3, n. 2, 2009.