

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL
ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

RENATA DAMIAN NÉSPOLI

**ANÁLISE ERGONÔMICA POSTURAL DO POSTO DE TRABALHO DE
CIRURGIÃ DENTISTA: ESTUDO DE CASO**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

CURITIBA

2019

RENATA DAMIAN NÉSPOLI

**ANÁLISE ERGONÔMICA POSTURAL DO POSTO DE TRABALHO DE
CIRURGIÃ DENTISTA: ESTUDO DE CASO**

Monografia apresentada para obtenção do título de Especialista no Curso de Pós Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, Departamento Acadêmico de Construção Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR.

Orientador: Prof. MEng Luciene Ferreira Schiavoni Wiczick

CURITIBA

2019

RENATA DAMIAN NÉSPOLI

**ANÁLISE ERGONÔMICA POSTURAL DO POSTO DE TRABALHO DE
CIRURGIÃ DENTISTA: ESTUDO DE CASO**

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Especialista no Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, pela comissão formada pelos professores:

Orientadora:

Prof. MSc. Luciene Ferreira Schiavoni Wiczick
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Banca:

Prof. Dr. Ronaldo Luis dos Santos Izzo
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Prof. Dr. Cezar Augusto Romano
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Prof. M.Eng. Massayuki Mario Hara
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Curitiba
2019

“O termo de aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso”

RESUMO

NÉSPOLI, Renata Damian. **Análise Ergonômica Postural do Posto de Trabalho de Cirurgiã Dentista: estudo de caso.** 2019. 30F. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2019.

A odontologia aparece ainda antes da Mesopotâmia, era uma profissão em conjunto com a medicina. No Brasil os primeiros passos para a odontologia surgiram na era pré-colonial relatada por alguns autores ao observarem o comportamento de índios no Brasil. A odontologia passou por vários processos até chegar a estrutura de hoje em dia. É uma profissão que exige muito do profissional, pois a cavidade bucal é uma região de difícil visualização o que acaba comprometendo a postura adequada do profissional, há relatos de dores nas costas associadas a estudantes de Odontologia durante a faculdade. Mesmo com toda a tecnologia de hoje ainda assim há muito a ser desenvolvido como contribuição para as condições ergonômicas dos Cirurgiões Dentistas. A ergonomia é fundamental para o bem estar humano, é importante para a racionalização do trabalho. A preocupação com a segurança nos tempos atuais tornou-se motivo também no aumento da demanda das medidas preventivas no âmbito profissional. Como parte dessa contribuição este trabalho visa analisar sob o ponto de vista postural ergonômico, o posto de trabalho de uma cirurgiã dentista, em uma clínica odontológica particular localizada em Curitiba-PR, com a finalidade de amenizar os problemas ergonômicos. Foram feitas observações de como a profissional executava as suas atividades e foi aplicado um questionário a respeito das regiões onde haviam a presença de dores e a frequência com que apareciam. Após essas análises foram sugeridas algumas ações para que os problemas músculo-esqueléticos fossem amenizados.

Palavras-chave: Ergonomia, Odontologia, Distúrbios Ocupacionais, Segurança no Trabalho

ABSTRACT

NÉSPOLI, Renata Damian. **Postural ergonomic analysis of dental surgery workstation: Case study.** 2019. 30P. Monograph (Specialization in Work Safety Engineering) Federal Technological University of Paraná. Curitiba, 2019.

Dentistry appears even before Mesopotamia, it was a profession in conjunction with medicine. In Brazil, the first steps in dentistry emerged in the pre-colonial era reported by some authors when observing the behavior of Indians in Brazil. Dentistry has undergone several processes until it reaches the structure of today. It is a profession that demands a lot from the professional, because the oral cavity is a region of difficult visualization which ends up compromising the proper posture of the professional, there are reports of back pain associated with dentistry students during college. Even with all the technology today there is still a lot to be developed as a contribution to the ergonomic conditions of the Dental Surgeons. Ergonomics is fundamental to human well-being, it is important for the rationalization of work. The concern with security in the current times has also become a reason for increasing demand for preventive measures in the professional field. As part of this contribution, this paper aims to analyze, from an ergonomic postural point of view, the work of a dental surgeon, in a private dental clinic located in Curitiba-PR, in order to alleviate ergonomic problems. Observations were made on how the professional performed his activities and a questionnaire was applied regarding the regions where the presence of pains and the frequency with which they appeared. After these analyzes some actions were suggested so that the musculoskeletal problems were softened.

KEYWORDS: Ergonomics, Dentistry, Occupational Disorders, Workplace safety

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Questionário Nórdico. Fonte: Iida (2006).....	15
Figura 2 - Trabalho sentado. Fonte: modelo de mocho da Universidade de Groningen, Holanda	19
Figura 3 - Questionário Nórdico. Fonte: Iida (2006)	22
Figura 4 - Pescoço e tronco flexionado. Fonte: Autoria própria (2019)	23
Figura 5 - Pescoço e tronco inclinado. Fonte: Autoria própria (2019)	23
Figura 6 - Pescoço e tronco rotacionado. Fonte: Autoria própria (2019)	23

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
1.1.1 Objetivos geral	9
1.1.2 Objetivos específico	9
1.1.3 Justificativa	9
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	10
2.1 Odontologia	10
2.2 Ergonomia	11
2.3 Risco Ocupacional	12
2.3.1 Ruídos.....	12
2.3.2 Iluminação	13
2.3.3 Riscos químicos	13
2.3.4 Riscos biológicos	13
2.4 Análise Ergonômica do Trabalho	14
2.5 Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho	15
2.6 Posto de Trabalho Odontológico	18
2.7 Dor	20
3. METODOLOGIA	21
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.	22
5. CONCLUSÃO	25
6. REFERÊNCIAS	26

1. INTRODUÇÃO

A ergonomia é fundamental para o bem estar humano, é importante para a racionalização do trabalho. A preocupação com a segurança nos tempos atuais tornou-se motivo também no aumento da demanda das medidas preventivas no âmbito profissional. (KRIGER et al., 2013)

As pessoas estão sempre adaptando-se as novas mudanças do cotidiano e avanços tecnológicos, tanto positivas quanto negativas e na vida profissional isso não seria diferente, ainda mais tratando-se da Odontologia que é uma profissão considerada bastante exigente, pelo fato de o profissional apresentar um campo de trabalho restrito e de difícil acesso, como é a cavidade bucal. (NOGUEIRA, 1983)

Cada vez mais busca-se o aproveitamento do tempo no ambiente de trabalho e isso ocorre de maneira muitas vezes inadequada. Apesar disso as empresas estão renovando suas estratégias para um ambiente de trabalho saudável alinhadas a Ergonomia.

Atualmente, as empresas estão gradativamente mais conscientes de que a falta de profissionais capacitados, ou até mesmo uma rotina exaustiva, conforto térmico desajustado, ruído excessivo, má postura, são alguns dos tópicos que refletem diretamente na produtividade da empresa/trabalhador.

Há registro de inúmeros riscos relacionados ao posto de trabalho do cirurgião dentista, porém não há muita informação que indique as principais medidas preventivas e a utilização de fato pelos profissionais. (Costa et al., 2006).

1.1 Objetivo geral

Este trabalho visa analisar sob o ponto de vista postural ergonômico, o posto de trabalho de uma cirurgiã dentista, em uma clínica odontológica.

1.1.2 Objetivo específico

- Analisar o posto de trabalho com relação a preceitos ergonômicos posturais.
- Fazer uma relação entre os resultados observados e resultados obtidos no Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares aplicado para preenchimento da profissional.
- Através da literatura demonstrar a necessidade de aprimorar as condições de trabalho da cirurgiã dentista visando maior qualidade de vida.

1.1.3 Justificativa

A pesquisa foi motivada pelas constantes reclamações por problemas e dores músculo-esqueléticos envolvendo profissionais da área da saúde bucal, especialmente a profissional escolhida para estudo de caso. Os distúrbios musculoesqueléticos constituem uma epidemia e são um dos problemas atualmente predominantes (BRASIL, 2001). Com isso se torna imprescindível as estratégias para melhorar a saúde dos trabalhadores.

A prática profissional na área da odontologia mostra as suas principais características e seus riscos ocupacionais em virtude de vícios, hábitos, posturas e patologias, surgindo nesse contexto como uma das profissões mais insalubres, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) (MEDEIROS et al., 2003).

O presente estudo busca contribuição para a melhoria das condições de trabalho da cirurgiã dentista, analisando e identificando fatores que possam favorecer ao aparecimento de patologias relacionadas a ergonomia postural e com o conhecimento destes fatores, que a cirurgiã dentista possa executar medidas ergonômicas preventivas.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Odontologia

A odontologia nasceu na Pré-história, mas foram encontrados alguns registros ainda pouco antes na Mesopotâmia. A profissão odontológica nasceu ao decorrer do tempo, sendo exercida por sacerdotes e médicos, e com o tempo acabou tornando-se profissão em que um profissional se especializasse exclusivamente na área. (ROSENTHAL, 2001)

Dentro da história é praticamente improvável a separação entre medicina e odontologia, as duas estão intimamente ligadas. Com o decorrer do tempo a Odontologia foi ganhando sua importância na era científica. Com maiores estudos foi possível perceber sua ampla relação com outras doenças localizadas em diversas áreas do corpo. A odontologia teve sua ênfase com Pierre Fauchard (1678-1761), que iniciou sua carreira como cirurgião e acabou focando na região bucal, ficando conhecido por “Pai da Odontologia”. (RING, 1993)

No Brasil a Odontologia surge numa era de pré-colonização relatada por Cunha, em sua obra sobre a História da Odontologia no Brasil de 1952, porém surge de maneira insignificante. Pero Vaz de Caminha relatou uma possível higienização bucal feita por índios logo após terem ingerido alguma coisa para comer. Há relatos também que eram usados produtos de origem animal e vegetal para tratamentos dentários. Ainda é possível encontrar esta peculiaridade em alguns locais do interior do país, porém se enquadra como exercício ilegal da profissão. Os tratamentos eram feitos por cirurgiões ou pessoas que não possuíam nenhum tipo de formação. Diferentemente das pessoas mais ricas que eram sim atendidas por dentistas com formação superior. (CUNHA, 1952)

Mais tarde foi necessária a implementação de uma legislação específica, pois assim a profissão poderia ser regularizada. Assim foi caracterizada por várias etapas para capacitar o profissional. A odontologia passou por vários processos até chegar a estrutura de hoje em dia.

A odontologia é uma profissão que exige muito do profissional, há relatos de dores nas costas associadas a estudantes de Odontologia durante a faculdade.

2.2 Ergonomia

A palavra ergonomia é originária das palavras gregas “ergon”, que significa “trabalho” e “nomos”, que significa “leis ou normas”, sendo abordados os temas relacionados a segurança no trabalho e a prevenção dos acidentes. Este termo foi criado por Wojciech. Jastrzebowski em 1857 no seu artigo intitulado “Ensaio de ergonomia ou ciência do trabalho, baseados nas leis objetivas da ciência sobre a natureza”. (ABERGO, 2000)

No início do século XX, o Engenheiro mecânico Frederick Winslow Taylor escreveu livros a respeito de quatro princípios relacionados a organização, gerência, instruções de execução de tarefas e divisões de trabalho. Este movimento ficou conhecido como Taylorismo. (MOTTA, 2015)

Com o passar do tempo começaram a surgir pesquisas para o melhoramento da produção, com o objetivo de aumentar o desempenho e diminuir os acidentes. Isso envolve paradigmas relacionados a economia, ao social e a política.

Mais tarde depois de diversos estudos para assegurar a segurança e saúde do trabalhador foi determinada a Norma Regulamentadora (NR-17) que adequa a atividade realizada pelo trabalhador aos seus aspectos psicofisiológicos. As condições de trabalho incluem aspectos relacionados ao levantamento, transporte e descarga de materiais, ao mobiliário, aos equipamentos e às condições ambientais do posto de trabalho e à própria organização do trabalho. (BRASIL, 2018).

Oliveira et al. (1998) classificam a ergonomia em dois tipos a ergonomia de produto e a ergonomia de produção. A ergonomia de produto refere-se a concepção de produtos com voltados aos consumidores. Sendo necessário conhecimento específico para suprir as necessidades dos usuários de maneira adequada com conforto e segurança. Já a ergonomia de produção está relacionada ao conforto e a segurança dos trabalhadores.

O trabalho em que não há presença de um estudo ergonômico envolvido acaba resultando em afastamentos e doenças dos trabalhadores, que por consequência resulta no insucesso da empresa. O estudo ergonômico começa mantendo o equilíbrio entre as limitações e capacidades do trabalhador; junto com a segurança, conforto, qualidade, confiança e produtividade. Então permanecendo esse conjunto alinhado haverá melhor custo/benefício.

Na Odontologia segue o mesmo processo pois cada movimento é executado exclusivamente pelo dentista, isso torna o processo mais significativo, pois as chances para o desenvolvimento de problemas são bem maiores. Ao incluir um auxiliar ou estagiário o risco de problemas causados por agentes mecânicos nos dentistas diminuem consideravelmente, pois assim algumas tarefas são divididas. (NOGUEIRA, 1983)

2.3 Risco ocupacional

Significa a possível chance do trabalhador estar envolvido em algum acidente, sofrer algum dano diante de suas atividades profissionais ou também a possibilidade de o profissional estar exposto a circunstâncias favoráveis a danos, lesões e até mesmo a morte. (KRIGER et al, 2013)

Embora haja uma melhoria nas condições de trabalho do cirurgião dentista algumas doenças ainda acontecem com muita frequência, como por exemplo lesões por esforço repetitivos, distúrbios osteomusculares relacionado ao trabalho, perda auditiva induzida por ruído, contaminações por agentes químicos, agentes biológicos, radiações ionizantes e não ionizantes, dermatites, alergias e outros. (KRIGER et al, 2013)

Além do ambiente, o estresse elevado causado pela tensão com o paciente, questões financeiras, responsabilidade elevada dentro do consultório são alguns aspectos psicológicos encontrados que agravam muito o quadro clínico do profissional. (KRIGER et al, 2013)

2.3.1 Ruídos

Os ruídos são causados por equipamentos, pelo ambiente de trabalho em si, o ruído proveniente do sugador de saliva, compressor de ar, motor da caneta sendo de alta e baixa rotação. A Norma Regulamentadora (NR-17) é definida com parâmetros ligados a ergonomia, adaptações relacionadas ao trabalho e as características psicofisiológicas do trabalhadores para oferecer maior conforto e segurança possível tendo em vista um desempenho eficaz. De acordo com ela o nível de ruído aceitável é de 65dB para atividades que exijam do profissional atenção constante e desempenho intelectual, como por exemplo laboratórios, consultórios. (KRIGER et al., 2013)

2.3.2 Iluminação

A iluminação deve ser adequada ao ambiente para que não haja fadiga visual o que pode favorecer a descontração e desatenção. O consultório odontológico deve ter iluminação adequada, natural e artificial, devendo ser uniformemente distribuída, intensa, devendo-se atentar para a luminância, deve ser difusa instalada para que evite ofuscamento, reflexos, sombras e contrastes, se necessário fazer o uso de instrumentos para ampliação por exemplo lupas ou lentes de aumento. (KRIGER et al., 2013)

2.3.3 Riscos químicos

Cirurgiões dentistas ficam expostos a agentes químicos como poeiras, gases, produtos químicos como álcool, glutaraldeído, hipoclorito de sódio, clorexidina e gases como óxido nitroso. O contato com certos tipos de materiais e substâncias químicas utilizados no consultório como resinas, luvas e máscaras pode ocasionar as dermatites de contato. O uso de EPI's como luvas, máscaras, óculos e avental impermeável é de extrema importância para minimizar os riscos. (KRIGER et al., 2013)

2.3.4 Riscos biológicos

Os agentes biológicos como vírus, fungos, bactérias, protozoários, bacilos são os que mais ocorrem e podem causar danos a saúde do profissional da área da saúde. O contato físico com pacientes pode causar contaminação por hepatite B, herpes, sífilis, varicela, varíola, gripe, adenovirose entre outras, através de instrumentos contaminados ou pelo próprio paciente. Por isso é imprescindível o uso de EPI's, descartáveis e equipamentos e instrumentos esterilizados completamente. (KRIGER et al., 2013)

2.4 Análise Ergonômica do Trabalho

Existem muitas metodologias para o desenvolvimento de uma AET - Análise Ergonômica do Trabalho, uma delas é a EWA - "Ergonomic Workplace Analysis" que foi criada em 1984 pelo FIOH - Finnish Institute of Occupational Health (Instituto Finlandês de Saúde Ocupacional), em Helsinque na Finlândia, pelos autores Mauno Ahonen, Martti Launis e Tuulikki Kuorinka, e em 1989 teve sua publicação adaptada para uma versão em inglês. O método consiste na aplicação de um protocolo que avalia as condições do local de trabalho, desde mobiliário até iluminação, e a forma com que o trabalhador executa sua função. (Silva et al, 2009 ; Shida ; Bento, 2012)

A análise postural avaliada utilizando a EWA é um instrumento ou ferramenta que permite a análise da situação no local de trabalho e é baseado na fisiologia do trabalho, biomecânica ocupacional, psicologia, higiene e técnica de organização do trabalho; que juntos apresentam informações para profissionais como Arquitetos, Designers e Especialistas em saúde para ser possível realizar melhorias relativas ao posto de trabalho.

As análises ergonômicas do trabalho no Brasil são regidas na NR-17, que visa estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características

psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente. Devem contemplar a organização do trabalho, utilização de utensílios, transporte e levantamento de cargas, disposição de layout de mobiliário e equipamentos.

Outro método de acordo com Ferrari (2006) é o Questionário Nórdico, um questionário que é utilizado como uma ferramenta para que se possa analisar os sintomas musculoesqueléticos no que se diz respeito a ergonomia e saúde ocupacional. É usado para que o trabalhador possa representar as regiões físicas com problemas no qual há necessidade de alguma interferência. O Questionário Nórdico é classificado com respostas “sim” ou “não” e foi desenvolvido para autopreenchimento pelo trabalhador.


		Questionário Nórdico dos sintomas músculo-esquelético		
		Marque um (x) na resposta apropriada. Marque apenas um (x) para cada questão. Não, indica conforto, saúde — Sim, indica incômodos, desconfortos, dores nessa parte do corpo. ATENÇÃO: O desenho ao lado representa apenas uma posição aproximada das partes do corpo. Assinale a parte que mais se aproxima do seu problema		
<i>Partes do corpo com problemas</i>	<i>Você teve algum problema nos últimos 7 dias?</i>	<i>Você teve algum problema nos últimos 12 meses?</i>	<i>Você teve que deixar de trabalhar algum dia nos últimos 12 meses devido ao problema?</i>	
1 - Pescoço	1 <input type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim	1 <input type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim	1 <input type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim	
2 - Ombros	1 <input type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim - ombro direito 3 <input type="checkbox"/> Sim - ombro esquerdo 4 <input type="checkbox"/> Sim - os dois ombros	1 <input type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim - ombro direito 3 <input type="checkbox"/> Sim - ombro esquerdo 4 <input type="checkbox"/> Sim - os dois ombros	1 <input type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim	
3 - Cotovelos	1 <input type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim - cotovelo direito 3 <input type="checkbox"/> Sim - cotovelo esquerdo 4 <input type="checkbox"/> Sim - os dois cotovelos	1 <input type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim - cotovelo direito 3 <input type="checkbox"/> Sim - cotovelo esquerdo 4 <input type="checkbox"/> Sim - os dois cotovelos	1 <input type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim	
4 - Punhos e mãos	1 <input type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim - punho/mão direita 3 <input type="checkbox"/> Sim - punho/mão esquerda 4 <input type="checkbox"/> Sim - os dois punho/mão	1 <input type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim - punho/mão direita 3 <input type="checkbox"/> Sim - punho/mão esquerda 4 <input type="checkbox"/> Sim - os dois punho/mão		
5 - Coluna dorsal	1 <input type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim	1 <input type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim	1 <input type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim	
6 - Coluna lombar	1 <input type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim	1 <input type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim	1 <input type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim	
7 - Quadril ou coxas	1 <input type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim	1 <input type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim	1 <input type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim	
8 - Joelhos	1 <input type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim	1 <input type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim	1 <input type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim	
9 - Tornozelo ou pés	1 <input type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim	1 <input type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim	1 <input type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim	

Figura 1. Questionário Nórdico.
Fonte: Iida (2006)

2.5 Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho

Os primeiros casos de problemas oriundos de movimentos inadequados do corpo humano no Brasil foram descritos na década de 80 com pessoas apresentando lesões por esforço repetitivo (LER). Na Odontologia os profissionais ficam expostos também a vibrações pelo uso de equipamentos e instrumentos. Com o passar do tempo os distúrbios por esforços repetitivos expandiram-se para outras profissões não sendo mais casos isolados e sim mais comum do que se imaginava.

Com base em alguns estudos foi verificado maior incidência no gênero feminino justificado por questões hormonais, questões fisiológicas relacionadas a resistência física, entre outros. Ao fazer uma análise é possível afirmar que grande parte do aumento de LER/DORT é causado pelo fato de as pessoas estarem cada vez mais especializadas profissionalmente ocasionando movimentos mais restritos e repetidos no posto de trabalho. Também levando em consideração fatores externos como estresse, jornada de trabalho pesada, pressão social e condições psicológicas individuais dos profissionais.

O cirurgião-dentista é considerado um profissional com risco considerável de desenvolver LER/DORT pela realização de atividades de forma inadequada do ponto de vista biomecânico e devido ao fato de utilizar equipamentos e instrumentos que desrespeitam os princípios ergonômicos. Como exemplo podemos citar o uso de instrumentos rotatórios, cuja vibração emitida pode propagar-se pelos tendões, provocando lesões e, ainda, devido a sua posição de trabalho estes profissionais ficam, por longos períodos, com o tronco inclinado para frente fazendo movimentos rotacionais, para alcançar os instrumentais necessários ao procedimento. (BARRETO, H. J. J., 2001)

Equipamentos com alta rotatividade e movimentos repetitivos exigem uma sobrecarga muscular maior, pois assim é possível manter o trabalho estático, entretanto faz com que as vibrações sejam transmitidas para as outras regiões dos membros superiores. Juntamente com o mau uso de equipamentos há fatores que agravam as lesões, por exemplo força excessiva, má postura, movimentos repetitivos por um grande período de tempo.

Os discos cartilagosos sofrem compressão e descompressão funcionando como uma bomba, e quando ocorrem cargas elevadas, má postura ou deficiência da musculatura que faz parte da sustentação, ocorre um processo inflamatório como por exemplo a espondilartrite e a espondilartrose que ocasionam as alterações na coluna, algumas denominadas:

- Lordose: aumento da concavidade da coluna posterior nas regiões cervical e lombar, projetando a pelve para frente. Há a hiperlordose, que é um aumento excessivo da curvatura deixando os glúteos mais destacados e empurrando o abdômem para frente e a hipolordose que é uma redução dessa curvatura, ao ponto de causar um alinhamento da coluna nas regiões cervical e lombar. Esses dois fatores podem facilmente causar uma imobilidade da coluna vertebral.

- Cifose: aumento da convexidade torácica e sacrococcínea da coluna vertebral. Principal característica é uma curvatura na região posterior torácica e para contrabalancear a cabeça, pescoço e ombros são inclinados para frente ocorrendo assim o aparecimento da lordose cervical. As principais manifestações se encontram em forma de dor, fadiga e rigidez vertebral, mas são acompanhados secundariamente pela osteoporose, espondilite, anquilosaste, poliomielite, tuberculose.
- Escoliose: é um desvio lateral da coluna vertebral, em que o corpo tem leve inclinação para um dos lados direito ou esquerdo, ou seja, é observado com a pessoa de perfil. (VARELLA, D. Recurso eletrônico)

Os profissionais dessa área permanecem muito tempo na mesma posição, com a cabeça inclinada para frente, ocasionando uma fadiga muscular na região lombar da coluna e conhecida como lombalgia (Figura 4).

Outros órgãos que podem sofrer algum tipo de trauma são os sensoriais que são tato, visual, respiratório e auditivo.

Tato: A prática profissional odontológica exige muito das mãos do profissional e do punho, o nervo mediano e tendões flexores passam por um canal rígido formado por ossos do carpo. Com isso ao realizar movimentos repetitivos ou esforços contínuos pode causar um desvio ulnar ou palmar e conseqüentemente dor o que pode levar a uma inflamação, a tenossinovite e nos piores dos casos incapacitando o exercício do trabalho.

Visual: Pode ocorrer pelo fato de o posto de trabalho não ter iluminação (natural e artificial) correta. Ou por lesões físicas causada por fragmentos ou radiações provenientes do fotopolimerizador.

Respiratório: Há grandes riscos ligados a contaminação por partículas suspensas ao ar. Uma das maneiras preventivas é o uso de máscaras.

Auditivo: ruídos classificados em externos ou internos. Internos são aqueles que estão dentro do ambiente de trabalho e externos são provenientes de locais ao redor do do edifício. O que se pode fazer para amenizar os ruídos é realizar a substituição de equipamentos com maior tecnologia para diminuir o ruído e uma vedação adequada. (KRIGER et al., 2013)

2.6 Posto de Trabalho Odontológico

Um posto de trabalho é um local reduzido com relação ao espaço como um todo, é uma parcela onde é executada determinada função dentro de um sistema de produção.

Todo o embasamento teórico e prático em ergonomia deve ser aplicado a esse ambiente para adequar ambiente e usuário, que vão de ferramentas, materiais até objetos.

As atividades de um Cirurgião Dentista resultam em movimentos milimétricos pois o local onde se é executado o trabalho é a cavidade bucal do paciente (Figura 5), isso resulta em uma precisão muito grande, o que acaba exigindo fisicamente do Cirurgião Dentista e consequentemente ocasionando posturas inadequadas. (OHASHI, 2002)

E por outro lado a tecnologia que deveria ajudar a amenizar os distúrbios causados pela má postura e utilização de instrumentos inapropriada, na verdade, pelo menos na maioria das vezes, interfere de maneira negativa. Porque os novos instrumentos e as novas técnicas acabam que induzindo a simplificação do trabalho, porém a execução do trabalho e manuseio de equipamentos é feita de maneira com que a postura seja deixada de lado.

Um profissional que atua em um pequeno campo de trabalho, pouco iluminado, e de difícil mobilidade, com dificuldades para visualizar o local de atuação. Permanecem sentados ou em pé por muito tempo, com movimentos repetidos e de longa duração, também pelo mau posicionamento do mobiliário o que os obriga a realizar movimentos inadequados.

Os profissionais da área da saúde bucal estão em constante exposição a riscos ocupacionais como por exemplo:

- **Biológicos:** pelo fato de o profissional estar em contato com a cavidade bucal do paciente, ação mecânica realizada nele ocasiona respingos, fluídos que podem alojar nos olhos e outras regiões do Cirurgião Dentista. (KRIGER et al., 2013)
- **Químicos:** riscos de poeiras, gases, produtos químicos como condicionamento de dentina a base de ácido fosfórico, gel para clareamento dental, solução hemostática, flúor para sensibilidade dental, Monômeros, removedor de oxidação de instrumental cirúrgico, detergente enzimática, hipoclorito de sódio, agentes desinfetantes como Iodo, Glutaraldeído, Formaldeído, Álcoois, Fenol Sintético, Clorexidine, Hipoclorito de Sódio. (KRIGER et al., 2013)
- **Físicos:** ruído, radiação ionizante, vibrações, temperatura, iluminação do ambiente, umidade. Riscos encontrados em equipamentos e instrumentos como compressor de ar, aparelho de Raio X, equipamento de laser, autoclave, fotopolimerizador, entre outros. (KRIGER et al., 2013)

- Acidentes: por apresentarem espaços mal dimensionados, instrumentos ou equipamentos com problemas técnicos ou utilizados de maneira incorreta, falta do uso de EPI's, instalações inapropriadas na rede elétrica e hidráulica do local de trabalho. (KRIGER et al., 2013)
- Ergonômicos: Por excesso de trabalho, má postura, ausência de profissional auxiliar. (KRIGER et al., 2013)

De acordo com Barros (2006) o posto de trabalho odontológico basicamente se consiste em: cadeira odontológica, mocho do Cirurgião Dentista, refletor, aparelhos de corte de alta e baixa rotação, seringa tríplice (água, ar e spray), armário fixo, armário móvel, bandeja auxiliar para equipamentos, comandos eletrônicos acionados pelos pés do profissional, unidade da auxiliar intra-bucal, unidades suctoras de baixa e alta potência, cuspeira móvel. Ele descreve que a melhor maneira para o trabalho odontológico é quando o profissional trabalha sentado, pois assim tem um gasto energético menor e fazendo a utilização de um auxiliar. Mesmo o auxiliar fazendo funções simples o resultado final acaba sendo vantajoso.

- Mocho: deve seguir parâmetros da norma ISO 11226:2000 (ISO, 2000) para uma condição de trabalho saudável. A base deve ter cinco rodízios para melhor estabilidade, assento com altura adequada para que se adapte a altura do profissional, sem risco de compressão das veias safenas, o encosto adequado para que a pessoa fique com a postura correta.

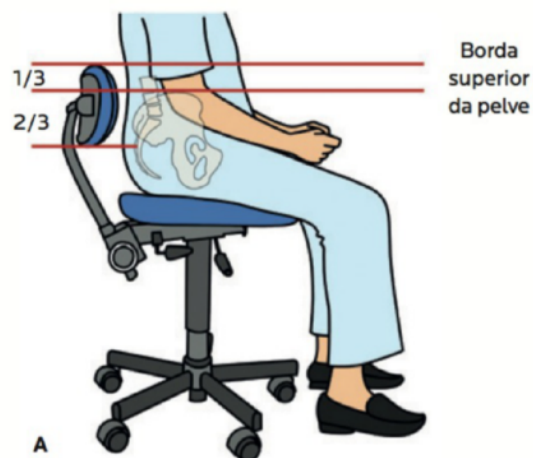


Figura 2. Trabalho sentado
 Fonte: Modelo de mocho da Universidade de Groningen, Holanda
 (KRIGER, et al., 2013)

- Cadeira clínica: é indicado que a cadeira tenha altura de 80 a 90cm de altura de acordo com o profissional.
- Refletor: considerado de extrema importância que a intensidade luminosa esteja adequada, pois se não estiver conseqüentemente o cirurgião dentista acabará compensando com o seu corpo, forçando o sentido visual e postural. (KRIGER et al., 2013)

2.7 Dor

De acordo com pesquisas realizadas a dor nada mais é do que uma sensação subjetiva que pode estar envolta por dano real ou potencial no corpo. Por ser subjetiva ela não pode ser mensurável, então a única maneira de se perceber a dor é objetivando se ela é presente ou ausente. Há estudos presentes constituídos em analisar a dor levando em conta sua intensidade e grau para que por exemplo possa ser qualificado de maneira a melhorar o aumento de informações que busquem agilizar e aperfeiçoar o atendimento em hospitais e/ou clínicas. TURK & MELZACK (1992) consideram a importância da dor, como alarme indicador de que algo não está bem e afirma que apesar de desagradável e geradora de sofrimento, ela é indispensável para a sobrevivência ao atuar como agente protetor do organismo.

Em 1961 a Associação Britânica de Dentistas mostrou em uma pesquisa realizada que 55% dos entrevistados possuíam dores musculares nas costas, 30% nos membros inferiores, 23% pescoço, 22% mãos, 16% membros superiores, 16% em pés e 12% tórax. (TAGLIAVINI e POI, 1998). Nessa mesma época os dentistas trabalhavam quase que exclusivamente em pé, e com o passar do tempo mesmo com a mudança para a execução da profissão na posição sentada houve a presença de dores musculares. Observando pesquisas relacionadas a dor na Odontologia é possível notar a mudanças consideráveis no que se diz respeito as melhorias das condições de trabalho ao passar dos anos, porém estas não excluem os problemas ainda ligados a profissão.

Outro artigo cita a prevalência de dores em trabalhadores do sul da Tailândia DECHARAT (2016), onde 124 trabalhadores foram recrutados e avaliados, dentre esses 16 dentistas, 70 higienistas dentais e 38 auxiliares. Os sintomas mais comuns que interferiram nas atividades diárias do profissional foram ombros 27,4%, pescoço 23,4% e região lombar 22,9%. A dor no pescoço, parte inferior das costas, ombros, punhos e joelhos que interferiram na atividade diária foram significativamente mais propensos a serem relatados por profissionais de saúde dentária. Para obter o resultado foram realizadas pesquisas sobre estilo de vida, características do trabalho como horas, dias por semana e reincidência de dores

osteomusculares. Também foram levados em conta sexo, idade e a duração do trabalho dos entrevistados.

Algumas pesquisas como a de FINSEN et al (1998) analisaram o comportamento dos dentistas quando estão no atendimento ao paciente. Elas resultaram também no fator estresse como principal contribuinte para as dores músculo-esqueléticas. Profissionais mais velhos se queixavam de menos dores do que profissionais mais novos, que apresentavam um grau de estresse mais elevado pelo fato de a Odontologia ser considerada uma profissão estressante de acordo com Caldeira-Silva et al., 2000 e Helfenstein & Feldman, 2001. Resultaram também no que se diz respeito aos movimentos repetitivos e executados por um período prolongado; e localização dos equipamentos e instrumentos fora do alcance do campo de trabalho do Dentista.

3. METODOLOGIA

Esta pesquisa utiliza o perfil de uma pessoa do sexo feminino, com 30 anos, formada há 5 anos, destra, não possui auxiliar odontológica e atua em uma clínica de Odontologia particular juntamente com outros profissionais. Tem por objetivo analisar o posto de trabalho do Cirurgião Dentista de acordo com as observações e percepções da pesquisadora.

Neste estudo de caso foi feita uma coleta de dados para obter maior informação de como o trabalho é realizado pela profissional. Através de uma análise observacional sob a percepção da autora, sem qualquer intervenção. A observação e interpretação do posto de trabalho é o principal método adotado.

É uma pesquisa exploratória que visa identificar possíveis causas de distúrbios relacionados a esforços inadequados. Além da observação, conversas e fotografias no consultório odontológico, foi aplicado um questionário a profissional chamado Questionário Nórdico dos Sintomas musculoesqueléticos Iida (2006), que indica sintomas relacionados ao sistema musculoesquelético do corpo humano.

A profissional possui jornada de trabalho de segunda-feira a sexta-feira com horários flexíveis que vão das 8:00 as 12:00 e período da tarde das 13:00 as 18:00, sabendo-se que os horários são relativos a quantidade de pacientes por dia.

Foi identificado que a cirurgiã dentista trabalha sozinha dentro do consultório, realiza tarefas como atendimento ao paciente, tratamento odontológico, esterilização de materiais e compra de materiais, porém não realiza atividades como agendamentos e limpeza. Essas atividades são feitas por outra profissional.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foi possível perceber através de observações na clínica, fotos e das respostas obtidas no questionário nórdico realizadas pela cirurgiã dentista, quais as regiões mais afetadas ao realizar os procedimentos de atendimento ao paciente na clínica odontológica.

Ao se observar o posto de trabalho da cirurgiã dentista foi possível notar a constante demanda, cerca de doze pacientes são atendidos por dia e sem a presença de um auxiliar odontológico. Os equipamentos e instrumentos estavam de acordo para o bom funcionamento, o que facilita o trabalho. Porém, não impedem que a profissional faça constantes movimentos com a cabeça e o tronco (Figura 6), e com posições estáticas que muitas vezes levam a uma fadiga muscular. Foi constatado também que a cirurgiã não se posicionava corretamente na cadeira, ela não apoiava sua lombar no encosto da cadeira e não sentava corretamente mantendo a postura ereta.

Notou-se um bom desempenho da cirurgiã dentista ao começo das atividades do dia, mas que ao longo do dia foi diminuindo a medida com que a demanda aumentava. Muitas vezes a praticidade e rapidez se sobressaía a ergonomia pelo aparecimento de algumas limitações físicas entre paciente e profissional, principalmente tratamento odontológicos localizados a região superior intrabucal.

Foi identificado certa tensão e rigidez muscular por parte da cirurgiã dentista por alguns pacientes apresentarem resistência ao tratamento, relatando medo ou dor. Através dos resultados do questionário nórdico foi observado que a cirurgiã dentista apresentou maiores reclamações nas regiões de pescoço, punho/mão direita, coluna cervical, coluna dorsal e coluna lombar.

Apesar da presença de dores musculares não há relato de que ela precisasse deixar de trabalhar devido a esses problemas.

Para amenizar certos problemas relacionados ao posto de trabalho sugere-se que a profissional realize:

- Exercícios físicos diários, principalmente musculação localizada para o fortalecimento dos músculos que são mais exigidos durante a prática profissional, bem como fisioterapia;
- A decomposição do ato profissional, o que significa adicionar auxiliares no qual o cirurgião dentista possa delegar determinadas funções, o campo de atuação é aumentado e os instrumentos terão maior alcance, além de limitar os movimentos do corpo;
- Fazer pausas e alongamentos entre um paciente e outro;
- Planejar de acordo com o grau de dificuldade o remanejamento de pacientes, para que vários casos complexos não sejam atendidos ao mesmo dia;

- Fazer novos investimentos em instrumentos e equipamentos de última geração;
- Organizar instrumentos previamente deixando-os posicionados para evitar-se deslocamentos durante o atendimento. (KRIGER et al., 2013)


		Questionário Nórdico dos sintomas músculo-esquelético		
		Marque um (x) na resposta apropriada. Marque apenas um (x) para cada questão. Não, indica conforto, saúde — Sim, indica incômodos, desconfortos, dores nessa parte do corpo. ATENÇÃO: O desenho ao lado representa apenas uma posição aproximada das partes do corpo. Assinale a parte que mais se aproxima do seu problema		
Partes do corpo com problemas	Você teve algum problema nos últimos 7 dias?	Você teve algum problema nos últimos 12 meses?	Você teve que deixar de trabalhar algum dia nos últimos 12 meses devido ao problema?	
1 - Pescoço	1 <input checked="" type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim	1 <input type="checkbox"/> Não 2 <input checked="" type="checkbox"/> Sim	1 <input checked="" type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim	
2 - Ombros	1 <input checked="" type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim - ombro direito 3 <input type="checkbox"/> Sim - ombro esquerdo 4 <input type="checkbox"/> Sim - os dois ombros	1 <input checked="" type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim - ombro direito 3 <input type="checkbox"/> Sim - ombro esquerdo 4 <input type="checkbox"/> Sim - os dois ombros	1 <input checked="" type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim	
3 - Cotovelos	1 <input checked="" type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim - cotovelo direito 3 <input type="checkbox"/> Sim - cotovelo esquerdo 4 <input type="checkbox"/> Sim - os dois cotovelos	1 <input checked="" type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim - cotovelo direito 3 <input type="checkbox"/> Sim - cotovelo esquerdo 4 <input type="checkbox"/> Sim - os dois cotovelos	1 <input checked="" type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim	
4 - Punhos e mãos	1 <input checked="" type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim - punho/mão direita 3 <input type="checkbox"/> Sim - punho/mão esquerda 4 <input type="checkbox"/> Sim - os dois punho/mão	1 <input type="checkbox"/> Não 2 <input checked="" type="checkbox"/> Sim - punho/mão direita 3 <input type="checkbox"/> Sim - punho/mão esquerda 4 <input type="checkbox"/> Sim - os dois punho/mão		
5 - Coluna dorsal	1 <input type="checkbox"/> Não 2 <input checked="" type="checkbox"/> Sim	1 <input type="checkbox"/> Não 2 <input checked="" type="checkbox"/> Sim	1 <input checked="" type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim	
6 - Coluna lombar	1 <input type="checkbox"/> Não 2 <input checked="" type="checkbox"/> Sim	1 <input type="checkbox"/> Não 2 <input checked="" type="checkbox"/> Sim	1 <input checked="" type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim	
7 - Quadril ou coxas	1 <input checked="" type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim	1 <input checked="" type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim	1 <input checked="" type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim	
8 - Joelhos	1 <input checked="" type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim	1 <input checked="" type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim	1 <input checked="" type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim	
9 - Tornozelo ou pés	1 <input checked="" type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim	1 <input checked="" type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim	1 <input checked="" type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim	

Figura 3. Questionário Nórdico. Fonte: Iida (2006)



Figura 4.
Pescoço e tronco flexionado.
Fonte: Autoria própria (2019)

É possível perceber que a cirurgiã faz movimentos inadequados flexionando pescoço e tronco. Os profissionais dessa área permanecem muito tempo na mesma posição, com a cabeça inclinada para frente, ocasionando uma fadiga muscular na região lombar da coluna e conhecida como lombalgia.



Figura 5.
Pescoço e tronco inclinado.
Fonte: Autoria própria (2019)

As atividades da Cirurgiã Dentista resultam em movimentos milimétricos pois o local onde se é executado o trabalho é a cavidade bucal do paciente, acesso mais restrito.



Figura 6.
Pescoço e tronco rotacionado.
Fonte: Autoria própria (2019)

Os equipamentos e instrumentos mesmo com bom funcionamento, o que facilita o trabalho, não impedem que a profissional faça constantes movimentos com a cabeça e o tronco e com posições estáticas que muitas vezes levam a uma fadiga muscular.

5. CONCLUSÃO

Foi possível perceber que o problema ligado a ergonomia na odontologia começa cedo, nas universidades, onde o aluno é submetido a práticas nas clínicas de atendimento sem que haja orientação correta e com isso a dor muscular está sempre presente na vida dos profissionais da saúde, desde o momento em que começam os seus estudos até a vida profissional afetando principalmente os membros superiores do corpo humano.

A busca pela melhor posição postural para realizar o atendimento ao paciente resulta em movimentos inadequados, exagerados que provocam dores e lesões musculares. Adotar posturas adequadas, dispor de maneira eficiente o layout por exemplo podem reduzir a frequência de lesões.

A aplicação da ergonomia no posto de trabalho é essencial para a segurança e bom desempenho. O ideal seria começar o treinamento ergonômico desde a faculdade para que o aluno adote posições saudáveis e use para a realização do seu trabalho quando profissional. É possível perceber que mesmo com equipamentos modernos o profissional nem sempre utiliza uma postura correta, porque muitas vezes ele já está acostumado, ou seja, já possui vícios posturais, e a importância é a garantia de que o trabalho seja bem feito e não a maneira em como executá-lo.

6. REFERÊNCIAS

ABERGO - **A certificação do ergonomista brasileiro** - Editorial do Boletim 1/2000, Associação Brasileira de Ergonomia, 2000.

BARRETO, H. J. J. **Como prevenir as lesões mais comuns do cirurgião-dentista**. RBO. 2001

BARROS, Olavo. **Posto de Trabalho Odontológico**. Maringá-PR: 2006.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria n. 876 de 26 de Outubro de 2018: Normas Regulamentadoras relativas à segurança e medicina do trabalho. **NR 17 - Ergonomia**.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. Instrução Normativa n.o 98, de 5 de dezembro de 2003. **Aprova Norma Técnica sobre Lesões por Esforços Repetitivos-LER ou Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho–DORT**. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília-DF: 2003.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Área Técnica de Saúde do Trabalhador**. Lesões por esforço repetitivo (LER) e Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT). Brasília-DF: 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Lesões por esforços repetitivos (LER), distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT)**. Brasília-DF: Ministério da Saúde, 2001.

BRIDGER, Robert. **Introdução à ergonomia**. 2a edição; 2003.

CALDEIRA-SILVA, et al. **Lesões por Esforços Repetitivos/Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho na prática odontológica**. In: FELLER, C.; GORAB, R. Atualização na clínica odontológica: módulos de atualização. São Paulo: Artes Médicas, 2000.

CARDOSO JUNIOR, Moacyr. **Avaliação ergonômica: revisão dos métodos para avaliação postural**. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC.

CORRÊA, Alzeleni et al. **Análise Ergonômica do posto de trabalho do cirurgião dentista: ênfase nos aspectos posturais.** Universidade Cândido Mendes, Curitiba-PR, 2015.

COSTA, Fabiana et al. **Doenças de caráter ocupacional em cirurgiões-dentistas: uma revisão da literatura.** In: 26 ENEGEP, 2006, Fortaleza.

CUNHA, Cristiane. **Conhecimento sobre ergonomia no âmbito acadêmico: um estudo com alunos e professores de odontologia.** Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal-RN, 2011.

CUNHA, Ernesto. **História da odontologia no Brasil.** 2a ed. Rio de Janeiro, Editora Científica, 1952, 288p.

CUSTÓDIO, Renata. **Análise Ergonômica do trabalho aplicada a odontologia - clínica geral - um estudo de caso.** Universidade Federal de Itajubá, Itajubá-MG , 2006.

DECHARAT, Somsiri. et al. **Prevalência de sintomas musculoesqueléticos em trabalhadores de saúde bucal no sul da Tailândia.** Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos da América, 2016. Disponível em: https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=pt-BR&rurl=translate.google.com&sl=en&sp=nmt4&tl=pt-BR&u=https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5002296/&xid=17259,15700022,15700043,15700186,15700191,15700253&usg=ALkJrhhyFnI6T6QAwDmTH16zBgllvGr7g#B17

DIAZ-CABALLERO, Antonio et al. **Ergonomic factors that cause the presence of pain muscle in students of dentistry.** Dentist University of Cartagena. Cartagena, Colombia, 2010.

DINIZ, Dália. **A importância da ergonomia como modelo de prevenção das LER/DORT.** Faculdade Faserra. Manaus-AM, 2017

DIONÍSIO, Felipe et al. **Avaliação de características ergonômicas, capacidade para o trabalho e desconforto músculo-esquelético na central de distribuição de materiais de um hospital de clínicas no estado de MG.**

DONATELLI, Liliana. **Produtos químicos perigosos em consultórios odontológicos: você sabe identificá-los?** 2017 Disponível em: <https://www.cristofoli.com/biosseguranca/produtos-quimicos-perigosos-em-consultorios-odontologicos/>

FERRARI, Andrea. **Adaptação transcultural do questionário “Cultural Study of Musculo-Skeletal and other symptoms and Associated Disability” CUPID questionnaire/** Andrea Lepos Ferrari. São Paulo-SP, 2009.

FERREIRA, Leda. **Sobre a Análise Ergonômica do Trabalho ou AET.** Revista Brasileira de Saúde Ocupacional. São Paulo-SP, 2015

FINSEN Laboratory. **Distúrbios musculoesqueléticos entre dentistas e variação no trabalho odontológico.** Ergonomia Aplicada . 1998

GRAÇA, Claudia Et al. **Desordens musculoesqueléticas em cirurgiões dentistas.** Feira de Santana-BA, 2006.

International Organization for Standardization. ISO 11226:2000. **Ergonomics: evaluation of static working postures.** Geneva: ISO;2000

IN Turk, D. C.; Melzack, R. **Handbook of pain assessment.** New York: Guilford Pr., 1992.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: Projeto e Produção.** 2a edição revista e ampliada. São Paulo. Editora Edgard Blucher; 2005.

IUNES D. H. et al. **Análise comparativa entre avaliação postural visual e por fotogrametria computadorizada.** Revista Brasileira de Fisioterapia, São Carlos-SP, 2009.

KRIGER, Léo. et al. **Ergonomia e biossegurança em odontologia.** Recurso eletrônico. São Paulo-SP, 2013. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/51546018/ergonomia-e-biosseguranca-em-odontologia-serie-abeno-odontologia-essencial-parte-clinica-autor-es-naressi-wilson-galvao-orenya-eliel-soares-naressi-suely-carvalho-mutti>

KOSMANN, Cleumara. **Dor e desconforto no trabalho do dentista: contribuições da ergonomia.** Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC, 2000.

MEDEIROS, Urubatan et al. **Odontologia do trabalho; riscos ocupacionais do cirurgião-dentista.** RBO, v.60, n.4, jul./ago. 2003.

MICHELIN, Cely et al. **Estudo epidemiológico dos distúrbios musculoesqueléticos e ergonômicos em cirurgiões dentistas.** Passo Fundo-RS, 2000. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Doenças Relacionadas ao Trabalho. Normas e Manuais Técnicos.** Brasília, 2001.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Doenças Relacionadas ao Trabalho. Normas e Manuais Técnicos.** Brasília, 2001.

MOTTA, Fernando; VASCONCELOS, Isabella. **Teoria Geral da Administração.** 3ª Ed. Ver. – São Paulo: Cengage Learning, 2015

NOGUEIRA, Diogo. **Riscos ocupacionais de dentistas e sua prevenção.** *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional.* São Paulo, v.11, p. 16, 1983.

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

OMS – **Organização Mundial de Saúde.** Disponível em: <http://www.who.int/en>.

PRZYSIEZNY, Wilson. **Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho: um enfoque ergonômico.** Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis-SC.

QUESTIONÁRIO Nórdico. Disponível em: https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Questionario-Nordico-de-Sistemas-Osteomusculares-Fonte-Iida-2006_fig1_314764622

RING, Malvin. *Dentistry: an illustrated history.* 3rd ed. New York: Abradale Press, 1993.

ROSENTHAL, Elias. **A odontologia no Brasil no século XX.** Santos-SP: 2001.

SANTOS, Isis. **Análise ergonômica dos trabalhadores em alvenaria estrutural na construção civil.** Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina-PR, 2017.

SANTOS, Vilma. **Análise ergonômica das condições de trabalho dos dentistas: Uma comparação entre rede pública e o setor privado.** XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Foz do Iguaçu-PR, 2007.

SCHÖN, F. **Trabajo en equipo en la práctica odontológica.** Berlin: Quintessence Books, 1973.

SILVA, Claudio. **Constrangimentos posturais em ergonomia. Uma análise da atividade do odontologista a partir de métodos de avaliação.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis-SC, 2001.

SILVA, José et al. **A interface usuário-ambiente escolar: o emprego da metodologia EWA em estudos desenvolvidos no Programa de Pós-Graduação em Desenho Industrial FAAC/UNESP.** Revista Arcos Design 4, Rio de Janeiro, v. 4, n.1, p. 33 – 42, jan. 2009.

SHIDA, Georgia. **Métodos e ferramentas ergonômicas que auxiliam na análise de situações de trabalho:** in: VIII Congresso de Excelência em Gestão. Rio de Janeiro, MG, CNEG, jun. 2012. P. 01- 13.

TAGLIAVINI, Roberto; POI, Wilson. **Prevenção de doenças ocupacionais em odontologia: uma proposta para redução de estresse ocupacional e reeducação corporal por meio de exercício de alongamento.** Santos-SP, 1998.

TAUBE, Oswaldo. **Análise da incidência de distúrbios musculoesqueléticos no trabalho do bibliotecário.** Considerações ergonômicas com enfoque preventivo de LER/DORT. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis-SP, 2002.

ULBRICHT, Leandra. **Ergonomia e qualidade na organização do trabalho em serviços de saúde; Um estudo de caso no setor de vigilância sanitária.** (Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 1998. Dissertação apresentada ao programa de pós-graduação em engenharia de produção). Universidade Federal de Santa Catarina, 1998.

VARELLA, Dráusio. **Cifose.** Disponível em: <https://drauziovarella.uol.com.br/doencas-e-sintomas/cifose/>

VARELLA, Dráusio. **Escoliose.** Disponível em: <https://drauziovarella.uol.com.br/doencas-e-sintomas/escoliose/>

VARELLA, Dráusio. **Lordose.** Disponível em: <https://drauziovarella.uol.com.br/doencas-e-sintomas/lordose/>

VILELA, Danieli. **Diagnóstico ergonômico de três diferentes postos de trabalho.** XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Fortaleza-CE, 2015.

VIEIRA, Sebastião. **Manual de Saúde e Segurança do Trabalho.** 2o ed. São Paulo-SP, 2008.