

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
MESTRADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

ANEYQUEL RICARDO GAITAN HERNÁNDEZ

**CORRELAÇÃO ENTRE OS ÍNDICES DE RISCOS ERGONÔMICOS,
DOR E QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO DOS PROFISSIONAIS
DA ODONTOLOGIA**

Dissertação

PONTA GROSSA

2018

ANEYQUEL RICARDO GAITAN HERNÁNDEZ

**CORRELAÇÃO ENTRE OS ÍNDICES DE RISCOS ERGONÔMICOS,
DOR E QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO DOS PROFISSIONAIS
DA ODONTOLOGIA**

Dissertação de mestrado apresentado como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Augusto de Paula Xavier

PONTA GROSSA

2018

Ficha catalográfica elaborada pelo Departamento de Biblioteca
da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa
n. 39/18

G144c Gaitan Hernández, Aneyquel Ricardo

Correlação entre os índices de riscos ergonômicos, dor e qualidade de vida no trabalho dos profissionais da odontologia / Aneyquel Ricardo Gaitan Hernández.-- 2018.

106 f.: il.; 30 cm.

Texto em português com resumo em inglês.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Ponta Grossa, 2018.

Bibliografia: p.80-86.

1. Ergonomia. 2. Qualidade de vida no trabalho. 3. Sistema musculoesquelético - Ferimentos e lesões. 4. Cirurgiões-dentistas - Ponta Grossa (PR). 5. Engenharia de produção - Dissertações. I. Xavier, Antonio Augusto de Paula. II. Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. III. Título.

CDD 670.42 (22. ed.)



FOLHA DE APROVAÇÃO

Título da Dissertação Nº 323/2018

CORRELAÇÃO ENTRE OS ÍNDICES DE RISCOS ERGONÔMICOS, DOR E QUALIDADE DE VIDA NOTRABALHO DOS PROFISSIONAIS DA ODONTOLOGIA

por

Aneyquel Ricardo Gaitán Hernández

Esta dissertação foi apresentada às 9 horas de 29 de junho de 2018 como requisito parcial para a obtenção do título de MESTRE EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, com área de concentração em Gestão Industrial, linha de pesquisa em Ergonomia em sistemas produtivos, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo citados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Dr. Rodrigo Eduardo Catai
(UTFPR)

Prof. Dr. Aldo Braghini Junior
(UTFPR-PG)

Prof. Dr. Antônio Augusto de Paula
Xavier
(UTFPR) - *Orientador*

Prof. Dr. Antônio Carlos de Francisco
(UTFPR)
Coordenador do PPGEP

A FOLHA DE APROVAÇÃO ASSINADA ENCONTRA-SE NO DEPARTAMENTO DE REGISTROS ACADÊMICOS DA UTFPR –CAMPUS PONTA GROSSA

Dedico este trabalho a minha
pátria Nicarágua.

AGRADECIMENTOS

Depois de realizar este curso de Mestrado em Engenharia de Produção eu gostaria de agradecer a:

Primeiramente, a Deus e à Virgem Maria, pela proteção e por me guiar no caminho certo.

A minha família, que me apoiou em relação ao desafio de estudar no estrangeiro, sendo a grande motivação para a conclusão do programa de mestrado.

À CAPES pela concessão da bolsa de estudos, me proporcionando a oportunidade de viver uma experiência única que mudou a minha percepção da vida.

À Universidade Tecnológica Federal de Paraná por me aceitar no seu quadro de alunos, o que para mim foi uma honra fazer parte desta instituição de ensino.

Ao meu orientador Prof. Dr. Antônio Augusto de Paula Xavier por me aceitar no seu grupo de pesquisa, guiando-me com paciência e dedicação.

Ao coordenador do programa do PPGPE, Prof. Dr. Antônio Carlos de Francisco, que me brindou com a sua disponibilidade, diante de qualquer dificuldade que pudesse surgir durante meus estudos.

A todos os amigos da graduação e da pós pelo acolhimento e parceria.

Aos professores da banca cuja colaboração enriqueceu sobremaneira este trabalho de dissertação.

Aos meus professores da pós-graduação, pelos ensinamentos. Em especial a Prof.^a Claudia Picinin quem com suas contribuições ajudou a que este trabalho apresentasse uma melhor qualidade.

A todos, simplesmente OBRIGADO.

RESUMO

GAITAN HERNÁNDEZ, Aneyquel Ricardo. **Correlação entre os índices de riscos ergonômicos, dor e qualidade de vida no trabalho dos profissionais da odontologia.** 2018. 107 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Tecnológica Federal de Paraná. Ponta Grossa, 2018.

Como qualquer outro grupo de trabalhadores, os profissionais da odontologia estão expostos a diversos riscos ergonômicos durante as atividades laborais, principalmente riscos ergonômicos biomecânicos que são considerados os principais causadores de distúrbios musculoesqueléticos podendo prejudicar, de algum modo, a sua qualidade de vida no trabalho (QVT). A problemática central do trabalho centra-se: Em que nível os fatores de riscos ergonômicos estão afetando a sintamologia de dor dos profissionais dentistas e como estes estão comprometendo a Qualidade de Vida no trabalho destes trabalhadores? Desse modo, o objetivo deste trabalho foi avaliar o nível de correlação entre os índices dos fatores de riscos ergonômicos, dor e QVT dos profissionais da odontologia. Trata-se de uma pesquisa exploratória e descritiva realizada com 42 dentistas da cidade de Ponta Grossa. Essa amostra foi realizada por acessibilidade, distribuída nas diversas especialidades. Para a coleta de dados foi utilizado o método RULA para a avaliação ergonômica postural, um questionário para caracterização da amostra; o diagrama de Corlett e Manenica (DCM) para identificar a percepção de dor e desconforto; e, o questionário TQWL-42 para investigar a QVT. Foram utilizados os métodos estatísticos Anova, teste t e Mann Whitney. Como resultado, o método RULA calculou uma média de 4,95 ($\pm 0,764$) do índice de risco ergonômico para a amostra. Em relação à percepção de dor, de acordo o DCM, a média geral do índice de dor foi de 35,10 ($\pm 7,67$), sendo que a região cervical e a região das costas foram as regiões com maior queixas, considerando que 54,76% e 47,62% dos dentistas expressaram sentir dor como mínima moderada nessas áreas, respectivamente. Quanto a QVT, a média geral foi de 64,11% classificada no nível satisfatório, porém a esfera biológico-fisiológica apresentou um dos menores índices, apenas 56%; o aspecto com menor escore foi “disposição física e mental” apresentando um índice de 53,57%. Observando a relação entre o Índice RULA e o Índice Dor os dados estatísticos mostram que não existe correlação significativa ($p=0,078$), porém apresentou uma correlação importante com o índice de dor na região cervical ($p=0,01$), região com maior número de reclamos de sintomas de dor. Os resultados mostram que não existe uma correlação importante entre o índice geral de dor e o índice geral de QVT ($p=0,174$), mas existe uma correlação negativa significativa com a esfera Biológico-Fisiológica ($p=0,029$). Apesar da inexistência de correlação significativa, esta pesquisa apresenta dados que mostram uma diminuição do índice de QVT, por causa dos sintomas de dor ocasionados pela exposição aos riscos ergonômicos biomecânicos a que estão expostos os profissionais da odontologia.

Palavras-Chaves: Riscos Ergonômicos. Distúrbios Musculoesqueléticos. Qualidade de Vida no Trabalho. Dentistas.

ABSTRACT

GAITAN HERNÁNDEZ, Aneyquel Ricardo. **Correlation between the indexes of ergonomic risks, pain and quality of working life of dentistry professionals.** 2018. 107 f. Dissertation (Master in Production Engineering) – Federal Technology University - Paraná. Ponta Grossa, 2018.

Like any other group of workers, dental professionals are exposed to several ergonomic risks during their work activities, mainly biomechanical ergonomic risks that are considered the main cause of musculoskeletal disorders, which may in some way impair their quality of life at work (QVT). The central problem of the work focuses on: At what level are the ergonomic risk factors affecting the pain synthetics of dentists and how are they compromising Quality of Life in the work of these workers? Thus, the objective of this study was to evaluate the level of correlation between the indices of the ergonomic risk factors, pain and QWL of dental professionals. This is an exploratory and descriptive study carried out with 42 dentists from the city of Ponta Grossa, a sample that was for accessibility, however distributed in the different specialties. For data collection, the RULA method was used for ergonomic postural evaluation, a questionnaire for sample cauterization, the Corlett and Manenica (DCM) diagram to identify the perception of pain and discomfort, and the TQWL-42 questionnaire to investigate the QVT. The statistical methods Anova and Mann Whitney were used. As a result, the RULA method calculated an average of 4.95 (\pm 0.764) of the ergonomic risk index for the sample. Regarding the perception of pain, according to the DCM, the general mean of the pain index was 35.10 (\pm 7.67), and the cervical region and upper back were the regions with the highest complaints considering that the 54, 76% and 47.62% of the dentists expressed feeling minimal moderate pain in these areas respectively. Regarding QWL, the general mean was 64.11% classified as satisfactory, but the biological-physiological sphere had one of the lowest indexes only 56%, the aspect with the lowest score was "physical and mental disposition" presenting an index of 53.57%. Statistical data show that there is no significant correlation ($p = 0.078$), but it showed an important correlation with the pain index in the cervical region ($p = 0.01$) region with the highest number of complaints of pain symptoms. The results show that there is no significant correlation between the general index of pain and the general index of QWL ($p = 0.174$), but there is a significant negative correlation with the Biological-Physiological sphere ($p = 0.029$). Despite the lack of a significant correlation, this study presents data showing a decrease in QOL index due to pain symptoms caused by exposure to the biomechanical ergonomic risks that dental professionals are exposed to.

Keywords: Ergonomic Risk. Musculoskeletal Disorders. Quality of Working Life. Dentists.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Diagrama explicativo do cálculo do método RULA	34
Figura 2 - Escala de avaliação de Qualidade de Vida no Trabalho	43
Figura 3 - Postura de participante especialista em implantodontia	50
Figura 4 - Postura de participante especialista em endodontia	51
Figura 5 - Postura de participante especialista em cirurgia buco-máximo-facial	52
Figura 6 - Postura de participante especialista em próteses	53
Figura 7 - Postura de participante especialista em ortodontia.....	54
Figura 8 - Postura de participante especialista em odontopediatria	55
Figura 9 - Postura de participante especialista em clínica geral.....	56
Figura 10 - Média do índice RULA por especialidade	58
Figura 11 - Resultado em percentual das classificações do risco ergonômico postural.....	59
Figura 12 - Distribuição dos dados da variável do índice RULA.....	60
Figura 13 - Percentagem de reclamos de dor dos dentistas nos segmentos corporais	62
Figura 14 - Distribuição dos dados da variável do índice de dor	65
Figura 15 - Médio do índice de dor de acordo com a experiência na profissão	66
Figura 16 - Valores médios dos níveis de QVT nas diversas esferas	67
Figura 17 - Distribuição dos dados da variável de Qualidade de Vida no Trabalho ..	69
Figura 18 - QVT geral das distintas esferas em relação à idade.....	70
Figura 19 - QVT nos aspectos das esferas Biológica/Fisiológica e Psicológica/Comportamental.....	71
Figura 20 - Exemplo de cálculo de medição do ângulo do braço	92
Figura 21 - Exemplo de cálculo do ângulo de inclinação do tronco.....	92
Figura 22 - Exemplo de cálculo de inclinação do pescoço	93
Figura 23 - Exemplo de cálculo de ângulo do punho	93
Figura 24 - Exemplo de cálculo do ângulo do antebraço	94
Figura 25 - Dentista trabalhando com inclinação do pescoço	94
Figura 26 - Diagrama de correlação entre o índice RULA e o índice de Dor	96
Figura 27 - Diagrama de correlação entre o índice de dor e o índice de QVT	96

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Sintomas e causas dos distúrbios musculoesqueléticos	26
Quadro 2 - Métodos avaliativos dos fatores de riscos ergonômicos biomecânicos...	31
Quadro 3 - Classificação do resultado do índice RULA	35
Quadro 4 - Classificação dos níveis de ação do método REBA.....	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características Sociodemográficas da amostra	48
Tabela 2 - Pontuação referente ao índice RULA para as posturas analisadas	57
Tabela 3 - Resultado de correlação entre índice RULA e altura	60
Tabela 4 - Distribuição do número de trabalhadores em relação à intensidade de dor nas diferentes partes do corpo	61
Tabela 5 - Índice geral de dor e desconforto dos dentistas avaliados.....	64
Tabela 6 - Índice de dor em relação ao número de horas e pausas no trabalho	66
Tabela 7 - Percentagem geral de QVT e autoavaliação em relação ao gênero.....	69
Tabela 8 - Resultados de correlação entre o índice RULA e o índice de Dor	72
Tabela 9 - Correlação entre os índices RULA e Dor das regiões mais afetadas	73
Tabela 10 - Resultados de correlação entre o índice de Dor e o índice de QVT.....	74
Tabela 11 - Correlações entre o índice de Dor e índices das esferas de QVT	74
Tabela 12 - Resultado de correlação entre o índice de Dor e o índice de Autoavaliação de QVT	75

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	PROBLEMA.....	15
1.2	OBJETIVOS	15
1.2.1	Objetivo Geral.....	15
1.2.2	Objetivos Específicos	15
1.3	JUSTIFICATIVA.....	16
1.4	LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	18
1.5	ESTRUTURA DO TRABALHO	18
2	REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1	ERGONOMIA	19
2.1.1	Biomecânica Ocupacional	20
2.1.1.1	Postura	21
2.2	DOENÇAS OCUPACIONAIS	23
2.2.1	Distúrbios Osteomusculares Relacionados Ao Trabalho (DORT)	25
2.2.2	Fatores de Riscos Ergonômicos e DORTs em Dentistas	27
2.3	MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE FATORES DE RISCOS ERGONÔMICOS RELACIONADOS À BIOMECÂNICA	30
2.3.1	Método <i>Rapid Upper Limb Assessment</i> - RULA.....	32
2.3.2	Método Rapid Entire Body Assessment - REBA	35
2.4	MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE DOR E DESCONFORTO	36
2.5	QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO (QVT)	38
2.5.1	QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO EM DENTISTAS.....	40
2.5.2	MÉTODO DE AVALIAÇÃO DA QVT: QUESTIONÁRIO TQWL-42	41
3	METODOLOGIA	44
3.1	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA.....	44
3.2	LOCAL DA PESQUISA E SELEÇÃO DA AMOSTRA.....	44
3.3	PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS	45
3.4	PROCEDIMENTO DE ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	47
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	48
4.1	CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	48
4.2	AVALIAÇÃO ERGONÔMICA POSTURAL	49
4.3	ANÁLISE DO NÍVEL DE DOR E DESCONFORTO DOS DENTISTAS	61
4.4	ANÁLISES DE RESULTADOS DA QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO	67

4.5	CORRELAÇÃO ENTRE OS ÍNDICES DE RULA, DOR E QVT.....	72
4.5.1	Correlação entre o índice RULA e o índice de Dor e desconforto.....	72
4.5.2	Correlação Entre Índice De Dor E Índice DE QVT	73
5	RECOMENDAÇÕES PARA DIMINUIR OS RISCOS ERGONOMICOS	74
6	CONCLUSÕES	78
	REFERÊNCIAS	80
	APENDICE A - Questionário de Dados Individuais	87
	APÊNDICE B - Convite De Pesquisa	89
	APÊNDICE C - Imagens de Medição de Ângulos Corporais	91
	APÊNDICE D - Gráficos de Correlação	95
	ANEXO A - Diagrama de Corlett e Manenica	97
	ANEXO B - TWQL - 42; Questionário de avaliação de Qualidade de vida no Trabalho	99

1 INTRODUÇÃO

Nas atividades laborais, os trabalhadores estão expostos a diversos fatores de risco, os quais podem ocasionar problemas de saúde provocando uma diminuição na qualidade de vida, assim como também, uma baixa produtividade nas funções executadas (SOARES e TOSTES 2015).

Os fatores de carga física do trabalho têm sido identificados como os fatores de risco ergonômico causadores do desenvolvimento de distúrbios musculoesqueléticos relacionados ao trabalho (HANSSON et al., 2009).

A exposição a fatores de riscos ergonômicos podem provocar, em curto ou longo período de tempo, transtornos ou distúrbios musculoesqueléticos. Na literatura, encontram-se múltiplos nomes de tais distúrbios, sendo os mais comuns Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) e Lesões por Esforços Repetitivos (LER), os quais, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) estão entre os principais problemas ocupacionais, ocasionando significativas consequências, tanto econômicas como sociais, e representam uma importante preocupação inclusive em países desenvolvidos.

Como qualquer outro grupo de trabalhadores, os profissionais da área odontológica não estão isentos dos riscos laborais. De acordo com Soares e Toste (2015), o consultório de um dentista apresenta as condições propícias para o desenvolvimento de fatores de risco, tais como físicos, mecânicos, químicos, biológicos e, sobretudo, fatores ergonômicos causadores de distúrbios musculoesqueléticos.

Nesse aspecto, o profissional dentista apresenta uma alta exigência física durante as atividades de trabalho, pois para obter uma visão satisfatória da cavidade oral eles assumem diversas posições inadequadas, tanto estáticas como assimétricas, fazendo rotações e flexionando constantemente o corpo (MORSE et al., 2010, LIN et al., 2012), além de realizar movimentos repetitivos e empregar força no uso de equipamentos (ALEXOPULUS et al., 2004).

Em uma pesquisa realizada por Batista (2016), observou-se que a qualidade de vida do profissional odontológico pode ser afetada desde a universidade. Durante o exercício profissional, os odontólogos apresentam uma maior demanda física e psicológica, as quais ocasionam uma consequente diminuição da sua qualidade de vida (CARMO et al., 2011; MORSE et al., 2010).

Zhang e Fang (2014) explicam que a análise das propriedades biomecânicas do aparelho locomotor, tais como postura, movimentos repetitivos, mobilidade articular e força muscular, é um dos métodos utilizados pela Biomecânica Ocupacional para determinar as capacidades e os limites humanos para a execução de tarefas laborais sem o risco de lesões.

A ciência da Ergonomia propõe diretrizes muito úteis em relação aos distúrbios musculoesqueléticos através de seus métodos, os quais visam identificar os fatores de riscos ocupacionais e mensurar a magnitude, para que assim, medidas pertinentes possam ser tomadas, sendo possível eliminar ou minimizar tais riscos (LIU et al., 2013; TAKALA et al., 2010) e, conseqüentemente, contribuir para uma melhor qualidade de vida e aumento da produtividade.

Na literatura, observam-se numerosas pesquisas sobre a percepção de dor dos profissionais dentistas e, também, estudos diversos sobre avaliação ergonômica destes trabalhadores, porém são poucas as pesquisas que apresentam estudos de correlações entre os índices de tais variáveis. No caso da QVT dos dentistas, existem vários trabalhos que apresentam a satisfação dos dentistas relacionada a seu trabalho, porém são muito escassas as publicações que tratam as correlações entre dor e QVT.

Esta pesquisa estará contribuindo no sentido de que foram analisadas de maneira conjunta, as variáveis de risco ergonômico, dor e QVT, utilizando diferentes métodos estatísticos e dar, assim, uma visão um pouco mais objetiva, explorando o comportamento das diversas variáveis dentro de cada grupo de participantes, bem como avaliar as relações entre elas.

1.1 PROBLEMA

Na perspectiva anterior, mencionada na introdução deste trabalho, surge o problema que esta pesquisa tenta resolver:

- Em que nível os fatores de riscos ergonômicos estão afetando a sintomatologia de dor dos profissionais dentistas e como estes estão comprometendo a Qualidade de Vida no Trabalho destes trabalhadores?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Para poder resolver o problema de pesquisa, propõe-se o seguinte objetivo geral:

- Avaliar o nível de correlação entre os índices dos fatores de riscos ergonômicos, dor e Qualidade de Vida no Trabalho (QVT) dos profissionais da odontologia da cidade de Ponta Grossa.

1.2.2 Objetivos Específicos

Para alcançar o objetivo geral propõem-se os seguintes objetivos específicos:

- Calcular os índices de riscos ergonômicos dos profissionais da odontologia.
- Identificar a percepção de dor e desconforto dos odontólogos quanto a sua localização e intensidade.
- Investigar o nível de Qualidade de Vida no Trabalho do profissional dentista.
- Apresentar recomendações para diminuir os riscos ergonômicos biomecânicos.

1.3 JUSTIFICATIVAS

Levando em consideração que os profissionais da odontologia são um grupo de trabalhadores suscetível a fatores de riscos ergonômicos, esta pesquisa pretende avaliar como e em que nível esses fatores estão relacionados aos distúrbios musculoesqueléticos e, conseqüentemente, à Qualidade de Vida no Trabalho (QVT) destes profissionais.

Hayes et al. (2009) afirmam que os profissionais da odontologia são altamente propensos a sofrer de distúrbios musculoesqueléticos como consequência de fatores ergonômicos. Gupta et al (2013) também expõem que uma das atividades de trabalho mais estressantes em termos ergonômicos é a profissão do cirurgião dentista.

De acordo com Biswas et al. (2012), a atenção na ocorrência destas doenças em dentistas tem aumentado devido a um elevado e crescente número de transtornos reportados. Em uma pesquisa realizada por Alexandre et al. (2011), foi comparada a prevalência de sintomas de transtornos musculoesqueléticos nos membros superiores de odontólogos brasileiros e pessoas que trabalham em um contexto diferente, como agricultores, empregados de oficinas, entre outros, e os resultados mostraram que os sintomas eram mais frequentes entre os odontólogos.

De igual forma, uma pesquisa similar elaborada por Barbosa et al. (2012) avaliou os riscos musculoesqueléticos em relação às características do trabalho de 1808 trabalhadores brasileiros em diferentes áreas de trabalho, e os resultados obtidos indicaram que os dentistas eram um dos grupos que apresentavam maior risco de desenvolver este tipo de distúrbio.

Apesar de haver várias pesquisas sobre Ergonomia na Odontologia em diversos países, na revisão de literatura encontraram-se poucas pesquisas aplicadas a odontólogos brasileiros que investigassem a relação entre os fatores de risco ergonômico e os distúrbios musculoesqueléticos, o que coincide com o exposto por Dantas e Costa (2015) quem também encontraram poucas pesquisas desse tipo realizadas no Brasil.

Quando a QVT dos odontólogos é discutida, existe uma discordância entre pesquisas já realizadas. Em um estudo feito por Bittencourt (2003), observou-se que o fator mais influente na diminuição da qualidade de vida no trabalho dos dentistas foi a compensação econômica adequada e justa, porém mais de 50% expressaram ter uma boa qualidade de vida no trabalho em relação ao domínio físico. No entanto, em outra pesquisa realizada por Saliba et al. (2016) foram encontrados resultados que indicam que o domínio físico é o que apresenta os mais baixos escores nos resultados da QVT.

Na literatura, é possível encontrar muitos estudos direcionados ao conhecimento da sintomatologia de dor entre dentistas, porém não são muitos os que estudam essa correlação entre os índices de riscos ergonômicos e índices de dor. Poucos estudos apresentam correlações entre dor e QVT odontológico, sendo bastante escassas as pesquisas que apresentem, de maneira conjunta, as correlações destas variáveis. Dessa forma, esta pesquisa se justifica principalmente nesse aspecto, objetivando utilizar diferentes ferramentas estatísticas para avaliar e analisar de forma objetiva essa correlação.

Este estudo pode ser utilizado, também, como base para futuras pesquisas sobre desenhos de ferramentas de trabalho mais ergonômicas que poderiam trazer consideráveis benefícios à saúde e, conseqüentemente, à qualidade de vida, aumentando a produtividade dos odontólogos que, inúmeras vezes, encerram abruptamente a profissão por causa de tais problemas ergonômicos.

Baseando-se no anterior mencionado, a elaboração desta pesquisa sobre avaliação de riscos ergonômicos na área da odontologia é uma forma de continuar gerando conhecimento referente às questões ergonômicas na odontologia, assim como observar sua correlação com os distúrbios musculoesqueléticos e QVT deste grupo de trabalhadores indispensáveis à sociedade.

1.4 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Embora os dentistas estejam envolvidos em outros tipos de fatores de riscos como psicológicos, químicos e biológicos, esta pesquisa focará apenas na carga física do trabalho, ou seja, nos fatores de riscos ergonômicos biomecânicos, assim como uma avaliação subjetiva de dor e desconforto e uma avaliação de QVT odontológico. Por não se tratar de uma pesquisa médica propriamente da área da saúde dental, esta investigação não se aprofundará em tópicos próprios da odontologia, limitar-se-á apenas, em avaliar as correlações existentes entre tais variáveis.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho apresenta a seguinte estrutura:

- Capítulo 1 compreende a introdução, objetivo geral e os específicos, problema de pesquisa, justificativa e limitação da pesquisa.
- O Capítulo 2 apresenta a fundamentação teórica, que trata de Ergonomia, biomecânica ocupacional, postura, métodos de análises ergonômicos, também aborda tópicos sobre DORT, método de avaliação de dor, conceitos de QVT assim como a QVT na odontologia.
- No Capítulo 3 é abordada a metodologia utilizada neste trabalho para alcançar os objetivos propostos, a classificação da pesquisa, lugar e seleção da amostra, organização de coleta de dados, assim como o seu processo de análise.
- O Capítulo 4 contém os resultados e as discussões do estudo, observando os resultados deste trabalho em relação a pesquisas anteriores.
- No Capítulo 5 são propostas algumas recomendações para diminuir os riscos ergonômicos biomecânicos.
- No capítulo 6 são apresentadas as conclusões deste trabalho.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ERGONOMIA

Etimologicamente, a palavra ergonomia se origina dos termos gregos *ergon* (trabalho) e *nomos* (regras). Desde seu nascimento até os dias atuais, surgiram vários conceitos para o termo, nos quais é constante a preocupação prioritária com a saúde do ser humano (BISWAS et al., 2012).

Para Biswas et al. (2012), a ergonomia enfatiza que todas as condições de trabalho, limites e capacidades do ser humano devem ser previamente estudados, para assim ajustá-los adequadamente a exercer uma determinada tarefa. Ademais, considera que esta disciplina surgiu como uma profissão cujo esforço é garantir que as ferramentas, produtos e sistemas sejam projetados visando à segurança dos indivíduos, e almejando dois resultados: o rendimento e o bem-estar humano.

Segundo Lida e Buarque (2016, p. 14), “Ergonomia é o estudo da adaptação do trabalho ao ser humano”. Para os autores, esta ciência possui um carácter interdisciplinar e uma natureza aplicada. Seu carácter interdisciplinar surge da união de um conjunto de conhecimentos científicos, tais como biomecânica, antropometria, fisiologia, psicologia e uma pequena parte de sociologia; e, sua natureza aplicada se dá devido a ela consistir em adaptar o posto e o ambiente de trabalho às características e necessidades do trabalhador.

A Associação Internacional de Ergonomia (2010) define a Ergonomia como a ciência relacionada à interação entre pessoas e diversos elementos de um sistema, assim como uma disciplina científica que aplica teoria, princípios e métodos com a finalidade de otimizar o bem-estar humano e a eficiência global de um determinado sistema.

Kartlum et al. (2016) expressam que Ergonomia é uma ciência que aborda uma ampla variedade de condições no trabalho que podem afetar o conforto e saúde do trabalhador, incluindo fatores como iluminação, ruído, temperatura, vibração, trabalho pesado, movimentos repetitivos, assim como, os desenhos de máquinas.

A ergonomia procura, dentro de suas possibilidades, reduzir eficientemente os problemas derivados da incompatibilidade entre o homem, a máquina e o contexto de trabalho (SOARES e TOSTES 2015). Estes argumentos coincidem com os apresentados por Gupta et al. (2013) que explicam que a Ergonomia estuda a

interação entre o Homem e o ambiente de trabalho, visando proporcionar uma adequação dos trabalhadores, respeitando as suas características psicofisiológicas, com o objetivo de prevenir desgastes ou doenças ocupacionais.

De acordo Jaffar et al. (2011), a premissa básica da ergonomia é que as exigências do trabalho não devem exceder as capacidades e limitações dos trabalhadores para garantir que eles não sejam expostos ao stress laboral e, adversamente, pôr em risco sua segurança e saúde, bem como a produtividade da empresa. Karlun et al. (2016) também consideram que para entender a complexidade de identificação e controle dos distúrbios musculoesqueléticos é preciso entender a ergonomia mais amplamente do que as definições usuais permitem.

Fatores Humanos são termos frequentemente intercambiáveis com Ergonomia, ambos descrevem a interação entre o trabalhador e as demandas de trabalhos. De acordo Jaffar et al. (2011) a diferença entre eles é que a ergonomia foca em como o trabalho afeta os trabalhadores e os fatores humanos enfatizam desenhos de trabalho para diminuir os potenciais riscos.

Dul et al. (2012) comentam que fatores humanos e ergonomia geralmente assumem uma abordagem hierárquica onde o desenho do ambiente de trabalho para se adaptar ao ser humano é visto como prioridade.

Tradicionalmente, a ergonomia centrou-se na análise de redução dos fatores de riscos de distúrbios musculoesqueléticos. Portanto, o objetivo da ergonomia é fornecer um ambiente de trabalho seguro e produtivo para o conforto dos trabalhadores e, por sua vez, cumprir com as metas e objetivos da organização.

2.1.1 Biomecânica Ocupacional

De acordo com Zhang (2014), a biomecânica é o campo de estudo que utiliza ferramentas da engenharia tal como estática, dinâmica e resistência de materiais para analisar a cinética (cargas) e a cinemática (movimentos) experimentadas pelo sistema musculoesquelético.

A disciplina da ergonomia tem entre seus campos de estudo a subárea de Biomecânica Ocupacional, ciência que ajuda a compreender e tentar eliminar ou,

pelo menos, diminuir os fatores de riscos biomecânicos, os quais são considerados os principais fatores causadores dos distúrbios musculoesqueléticos.

Este ramo é uma especialidade da biomecânica que está relacionada ao estudo das posturas e tarefas do Homem (Zhang 2014). A biomecânica ocupacional possui ligação direta com a Ergonomia e procura buscar soluções para os problemas existentes entre o Homem e a execução do trabalho.

Esses problemas tratam, principalmente, de distúrbios musculoesqueléticos, os quais, de acordo com Meira et al. (2012) estão entre os principais problemas de saúde pública que a sociedade tem enfrentado em anos recentes.

A importância da biomecânica ocupacional reflete, principalmente, nas relações entre a postura no trabalho e as dimensões corporais, como também os diferentes movimentos corporais realizados durante a jornada de trabalho, adequando o equipamento com o objetivo de adequar a postura do trabalhador (VANICOLA, 2004).

Esta área está relacionada com os movimentos e forças realizadas durante a atividade de trabalho. A relação do homem com a máquina, os movimentos exercidos para executar determinada ação e as posturas corporais adotadas, são questões básicas para compreender a biomecânica.

Segundo Vanicola et al. (2004), a análise das propriedades biomecânicas do aparelho locomotor, tais como postura, mobilidade articular e força muscular, é um dos métodos utilizados pela Biomecânica Ocupacional para determinar as capacidades e os limites humanos para a execução de tarefas laborais sem o risco de lesões.

2.1.1.1 Postura

Para Caillet (1999), postura é a posição assumida pelo corpo na posição sentada ou em pé. Este autor comenta que a postura modifica os aspectos mecânicos, estáticos e cinéticos das funções musculoesqueléticas. Para a Ergonomia, a postura é o estudo do posicionamento relativo de partes do corpo como cabeça, tronco e membros, no espaço do trabalho (IIDA, 2016).

Um fator de risco para distúrbios musculoesqueléticos é uma inadequada postura. Conforme Haslegrave (2007), uma postura de trabalho é uma posição adotada por um trabalhador por ser considerada necessária para a realização de

uma determinada tarefa. A postura é muito importante, tanto para o desempenho das tarefas quanto para a saúde do trabalhador, minimizando o estresse e desconforto durante o trabalho.

Na maior parte das vezes, os trabalhadores assumem posturas inadequadas na execução das atividades do trabalho. Dul et al. (2012) comenta que uma má postura torna-se um perigo para a saúde e segurança em duas situações: em tarefas estáticas por natureza e que precisam manter uma única postura durante longos períodos de tempo, podendo ocasionar desconforto e dor; e, em tarefas que envolvem aplicação de uma determinada força podendo provocar lesões.

Corlett (1983) estabeleceu diversos princípios posturais em relação ao desenho de lugares de trabalho. Os princípios mais notáveis são os seguintes:

- Quando a visão é um requisito fundamental da tarefa, os pontos de trabalho devem ser adequados para que o tronco e a cabeça estejam em posição vertical ou apenas a cabeça inclinada levemente.
- Todas as atividades de trabalho devem permitir que os trabalhadores adotem diversas posições sem reduzir a capacidade de realizar a tarefa.
- Quando o trabalho for em pé, o peso do corpo deve estar distribuído igualmente, em ambos os pés.
- As atividades do trabalho devem ser realizadas com as articulações em torno do ponto médio de seu alcance de movimento; isso se aplica particularmente à cabeça, tronco e membros superiores.

Dul et al. (2012) consideram que a posição neutra é fundamental para uma correta postura. As posturas neutras, de acordo com este autor, impõem a menor carga possível sobre as articulações e segmentos musculoesqueléticos, além disso, possibilita aos músculos liberarem força máxima quando solicitados.

As torções do corpo devem ser evitadas quando possível, pois essas torções tensionam os discos das vértebras, essas tensões submetem a coluna vertebral a cargas assimétricas que são prejudiciais à saúde (DUL et al., 2012).

Conforme Dul et al. (2012), outras ações importantes devem ser consideradas como: evitar os movimentos bruscos que produzem picos de tensão, alternar pausas e movimentos, restringir a duração do esforço muscular contínuo, prevenir a exaustão muscular, realizar pausas curtas e frequentes.

Halesgrave (2007) indica que diversos estudos mostram que existe uma alta relação entre a carga postural em músculos e articulações com a presença de dor e desconforto muscular. Este autor explica que é relevante a necessidade de melhorar as posturas de trabalho, pois a realização de tarefas nessas circunstâncias pode levar a estresse postural.

As posições das articulações são importantes para uma avaliação da aceitabilidade da postura. A correta configuração do esqueleto humano pode ser utilmente representada pelas posições relativas das articulações do corpo, quando este é visto como um sistema de ligações mecânicas (DOCKRELL, 2014).

Por outro lado, uma boa postura é aquela em que o trabalhador pode modificá-la como quiser, adotando uma postura livre, em função da atividade exercida no ambiente de trabalho, ou seja, uma postura que possa ser conveniente em determinado momento, conforme sua necessidade (DUL et al., 2012).

Em relação à coluna vertebral, uma postura pode ser considerada boa quando a configuração da coluna é respeitada, com suas curvaturas originais e quando, além disso, esta não é obrigada a exercer nenhum esforço (Halesgrave, 2007).

Um argumento que autores como Hayes et al. (2009) e Biswas et al. (2012) têm em comum é que deve ser evitada a permanência em uma única postura durante longos períodos de tempo nas atividades de trabalho, pois a estaticidade, mais do que a própria postura em si, é o mais prejudicial para os músculos e as articulações.

2.2 DOENÇAS OCUPACIONAIS

As doenças ocupacionais são conhecidas, em geral, como aquelas que podem se desenvolver em virtude da execução de um determinado trabalho, e podem ter curta ou longa duração. Em termos mais específicos, a Organização Internacional do trabalho (OIT) conceitua as doenças profissionais como todas aquelas que são adquiridas pela exposição a fatores de risco que resultem de uma atividade laboral (Documentos fundamentais da OIT, p.37).

Para a Administração de Segurança e Saúde Ocupacional (OSHA), as doenças ocupacionais são definidas como qualquer condição anormal ou desordem na saúde do trabalhador como resultado da exposição associados ao emprego.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) considera que a saúde dos trabalhadores está determinada por diversos fatores que se encontram presentes no lugar de trabalho.

Os fatores de riscos ocupacionais são divididos em cinco grupos de acordo com a sua natureza:

- Riscos físicos: Estes riscos estão relacionados à exposição do ruído, radiação ionizante, e temperatura.
- Riscos Químicos: relacionados à exposição de gases, vapores e qualquer tipo de químicos.
- Riscos Biológicos: estes incluem a exposição a vírus, bactérias e alguns tipos de fungos.
- Riscos de acidentes: envolvem todo tipo de acidente ocasionado pelo inapropriado ambiente de trabalho, por exemplo: acidentes com eletricidade.
- Riscos Ergonômicos: relacionados à má postura, trabalho monótono, repetitividade.

Conforme Sun et al. (2015), existem diferentes propósitos para categorizar as doenças ocupacionais, entre os quais estão: realizar relatórios para fins estatísticos e análises; elaborar registros precisos, a fim de definir prioridades para prevenção e controle; garantir que os trabalhadores recebam cobertura de rendimentos e benefícios de acordo com os sistemas do seguro laboral.

O Instituto Nacional de Saúde e Segurança Ocupacional (NIOSHI) classifica as doenças ocupacionais nas seguintes categorias:

- Doenças pulmonares ocupacionais
- Lesões musculoesqueléticas
- Cânceres Ocupacionais
- Lesão traumática Ocupacional grave
- Doença Cardiovascular Ocupacional
- Perda auditiva induzida pelo ruído
- Condições dermatológicas
- Desordens psicológicas

Existe uma grande variedade de doenças dentro dessas categorias, também, é importante mencionar que 'doenças ocupacionais' são termos legais e não termos médicos (SUN et al., 2015).

2.2.1 Distúrbios Osteomusculares Relacionados Ao Trabalho (DORT)

Os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) também são denominados lesões por esforços repetitivos (LER). Estes transtornos são um dos principais temas abordados sobre a saúde ocupacional dos trabalhadores.

Otaibi (2010) afirma que não existe uma definição exata para essa condição. Hayes et al. (2009) expressam que as LER/DORT são uma variedade de distúrbios que implicam diversos problemas de saúde que envolvem músculos, tendões, nervos, vasos sanguíneos, cartilagens, articulações, e ligamentos, isto é, do aparelho locomotor.

As manobras manuais requeridas para um determinado trabalho podem ser vistas como uma série de tarefas que compõem uma atividade laboral. Estas tarefas são compostas por um conjunto de etapas que, em muitas ocasiões, são realizadas sequencialmente nas atividades laborais nas quais cada uma dessas etapas em conformidade, pode ser dividida em segmentos cíclicos que se repetem parcial ou totalmente durante o período de trabalho (GILAD,1995).

Otto e Battaia (2017) conceituam os movimentos repetitivos como um grupo de movimentos contínuos realizados por um mesmo conjunto osteomuscular. Os autores indicam que movimentos repetitivos, posturas estáticas desconfortantes e estressantes no trabalho, falta de atividade física, assim como estressores psicológicos predisõem os trabalhadores a distúrbios musculoesqueléticos. Otaibi (2010) concorda com essa afirmação e ainda expressa que as causas dos transtornos musculoesqueléticos são complexas e, geralmente, apenas um único fator não pode ser identificado.

O segmento básico de um determinado ciclo é o movimento. As tarefas cíclicas que geralmente são realizadas com os músculos das mãos, ombros e braços, são assistidas pelos olhos, portanto requerem, também, movimentos da cabeça e pescoço, sendo que tais movimentos são adotados pelo trabalhador levando em conta as exigências do trabalho.

Collins et al. (2011) explicam que qualquer parte do corpo pode ser afetada pelos distúrbios musculoesqueléticos, porém costas, pescoço, ombros e resto dos membros superiores representam mais do 50% dos casos, ideia dividida por Van Tulder (2007) que indica que apesar dos distúrbios se apresentarem com maior frequência nas partes superiores do corpo, os membros inferiores também podem ser afetados.

Van Tulder et al. (2007) explicam que as LER incluem especificamente transtornos como a síndrome do túnel do carpo, a qual segundo Collins et al. (2011), esta síndrome é a neuropatia mais comum associada aos traumas repetitivos e é um dos mais incapacitantes distúrbios musculoesqueléticos, sendo que a síndrome do túnel cubital é a segunda neuropatia mais frequente dos membros superiores.

Outras síndromes como a Epicondilite lateral, síndrome de Canal de Guyon, Tendinite ou Tenossinovite de Quervain estão no grupo dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho.

O quadro 1 apresenta uma explicação breve das causas e dos sintomas das DORT.

Quadro 1 - Sintomas e causas dos distúrbios musculoesqueléticos

DISTÚRBIOS	SINTOMAS	CAUSAS
Síndrome do túnel cubital	Parestesias dos dedos da mão, fraqueza e, em casos graves, pode apresentar atrofia muscular.	Compressão direta do nervo ao nível do cotovelo pelo posicionamento do braço.
Síndrome do túnel do carpo	Entorpecimento de dedos, especialmente durante a noite.	Uso excessivo do pulso e da mão.
Epicondilite Lateral	Dor intensa no cotovelo, especialmente, quando se mantém o braço estendido.	Uso repetitivo dos músculos do antebraço.
Síndrome do canal de Guyon	Cãibras na mão, perda da sensibilidade.	Flexão constante do punho.
Tendinite ou tenossinovite de Quervain	Dor e rigidez nos dedos polegares.	Movimentos repetitivos que incluem o dedo polegar.

Fonte: Adaptado de Van Tulder et al. (2007)

Ainda, Collins et al. (2011) explicam que quem apresenta o distúrbio de síndrome do túnel do carpo queixa-se de dormência intermitente e formigamento,

geralmente sendo com maior intensidade durante as noites, apresentando também, problemas para pegar objetos, pois as mãos apresentam uma diminuição da força.

Van Tulder et al. (2007) indicam que existe ampla evidência de associação entre dores musculoesqueléticas e a força aplicada na execução do trabalho. Otaibi (2010) considera que trabalhar com ferramentas de pequeno diâmetro pode exercer tensões mecânicas que podem ser causadoras de lesões.

Otaibi (2010) também argumenta que outro fator causador destes distúrbios pode ser o uso de ferramentas vibratórias. Ele explica que a vibração pode ocasionar que o trabalhador requeira fazer uma força adicional para segurar o aparelho vibratório e, conseqüentemente, aumentar o risco de sofrer distúrbios musculoesqueléticos.

Além de físicos, outros fatores que provocam e incrementam o risco de lesões musculoesqueléticas podem ser categorizados em psicossociais e individuais. Os fatores psicossociais e psicológicos podem alterar a tensão muscular ou processos fisiológicos, provocando assim, a percepção de dor (OTAIBI, 2010).

Van Tulder (2007) argumenta que os fatores psicossociais não são tão claros como os físicos, no entanto, a alta carga de trabalho, estresse e demanda psicológica podem ser considerados agravantes para tais distúrbios. De acordo com este autor, o trabalho monótono e a falta de relações no lugar de trabalho estão associados com os sintomas das lesões por esforço repetitivo.

Os fatores individuais são menos claros, estes são fatores não ocupacionais que incluem fatores pessoais como idade e sexo. Estudos têm mostrado que o risco de distúrbios musculoesquelético aumenta com a idade e é mais comum em mulheres (LIN et al., 2012; TIRGAR et al., 2015)

Outros fatores tais como: obesidade, gravidez e hábitos pessoais tais como tabagismo pode contribuir para o aparecimento deste tipo de doenças (OTAIBI, 2010).

2.2.2 Fatores de Riscos Ergonômicos e DORTs em Dentistas

São diversos os fatores de riscos aos quais os dentistas se vêm expostos. Hayes et al. (2009) expõem que entre eles estão os riscos físicos como conseqüências do uso de ferramentas vibratórias; químicos devido à exposição de

agentes orgânicos e inorgânicos; biológicos causados pela exposição a vírus e bactérias; ergonômicos biomecânicos causados pela postura prolongada e repetitividade no trabalho. Este último, principal risco para desenvolver distúrbios musculoesqueléticos.

Em um estudo de revisão de literatura sobre riscos ergonômicos na odontologia, onde foram revisados 98 artigos, De Sio et al. (2018) observaram que 87,5% dos estudos comprovaram que a postura estática é o fator de risco ergonômico mais significativo nestes trabalhadores, seguido de movimentos repetitivos (68,8%). Outros fatores como equipamentos não ergonômicos e instrumentos vibratórios foram encontrados em 37,5% e 32,3% dos estudos, respectivamente.

Alexopoulos et al. (2004) explicam que estes profissionais constantemente realizam movimentos repetitivos com o punho e o antebraço, empregando também alguma força no uso de equipamentos. Durante esse trabalho, a cabeça, o pescoço e os ombros ficam em uma posição estática. A isto, acrescenta-se o fato de que utilizam instrumentos de pequeno diâmetro, como rotatórios que, dependendo da forma como são usados, produzem uma sobrecarga funcional (SARTORIO et al., 2005).

Além de rotatórios, de acordo com Dong et al. (2007), o pinçamento forçado de escavadores dentais, o que incluem puxões vigorosos repetitivos e de posição não neutras do pulso, são fatores que podem agravar a situação ergonômica dos odontólogos.

A odontologia é um trabalho que requer muita precisão. Para realizar de maneira eficiente seu trabalho, os odontólogos procuram obter uma satisfatória visão da cavidade oral, para isso eles se veem geralmente obrigados a assumir diversas posições ergonômicas inadequadas, tanto estáticas quanto assimétricas, fazendo rotações com frequência e flexionando constantemente o corpo (SARTORIO et al., 2005).

Dong et al. (2007) ainda argumentam que uma postura não adequada provoca distúrbios musculoesqueléticos o que resulta numa redução na produtividade e, conseqüentemente, uma potencial perda de ganhos na prática dentária.

De Sio et al. (2018) enumeram as posturas ergonômicas mais comuns que diversos pesquisadores encontraram em diversos estudos realizados entre trabalhadores da odontologia, estas são:

- Inclinação extrema da cabeça para frente e pescoço sobrecarregado.
- Inclinação do tronco e rotação para um lado.
- O levantamento de um ou ambos os ombros.
- Aumento da curvatura da coluna vertebral torácica.

Gupta et al. (2011) argumentam sobre a frequente rotação do tronco para um lado e, na maioria das vezes, causado pelo incorreto posicionamento da estação do trabalho, das ferramentas e materiais. Este autor considera que quando a altura, a distância e a posição do trabalho não é adequada, o profissional dentista é obrigado a assumir uma posição desequilibrada.

Em uma pesquisa realizada na China, Feng et al. (2016) encontraram que entre os principais riscos ergonômicos dos dentistas, estão as longas jornadas de trabalho e as atividades repetitivas com instrumentos de pequenos diâmetros.

Os profissionais da odontologia são altamente propensos a sofrer distúrbios musculoesqueléticos (HAYES et al., 2009). Altos números de transtorno reportados mostram que ocorrência destas doenças em dentistas tem aumentado consideravelmente (BISWAS et al., 2012). Segundo Hayes et al. (2009), a grande presença destes transtornos musculoesqueléticos em dentistas se associa com o exercício da sua atividade profissional.

Conforme mencionado, estes riscos ergonômicos podem resultar em distúrbios musculoesqueléticos. Sobre este assunto existem várias pesquisas que o abordam, uma delas é o estudo da correlação entre a carga física do trabalho e dores musculoesqueléticas, o qual tem sido objetivo de estudo de vários pesquisadores. Dantas e Costa (2015) realizaram um estudo com 387 dentistas brasileiros e chegaram à conclusão de que a carga física tem uma significativa associação ($p=0,047$) com os sintomas encontrados.

Este estudo coincide com as conclusões de Alexopoulos et al. (2004) que investigaram estas mesmas relações com 430 odontólogos gregos, comprovando que há uma estreita relação entre carga física e distúrbios musculoesqueléticos.

Em um estudo realizado por Choobineh (2012), constatou-se que 86,6% dos dentistas avaliados reportaram queixas de dor em pelo menos uma das partes do

sistema musculoesquelético. De maneira similar, em outra pesquisa executada por Liu et al (2013), estes autores observaram que 87,4 dos dentistas participantes do estudo tiveram sintomas de dor em alguma parte do corpo.

Ante as circunstâncias expostas, os dentistas são suscetíveis aos transtornos musculoesqueléticos. Estas condições podem gerar transtornos no ombro, cotovelo e punho, causados pela Tendinite, Epicondilite, a síndrome de Quervain e, sobretudo, a síndrome do túnel do carpo o que podem ocasionar uma diminuição da produtividade e da qualidade no trabalho (VAN TULDER et al., 2007).

2.3 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE FATORES DE RISCOS ERGONÔMICOS RELACIONADOS À BIOMECÂNICA

Os fatores de risco são definidos por Jaffar et al. (2011) como ações e condições que aumentam a probabilidade de que um evento desafortunado aconteça em função do tempo de exposição. No caso dos riscos ergonômicos, os fatores de risco podem aumentar a probabilidade de lesões no sistema musculoesquelético.

Hayes et al. (2009) comenta que, na maioria das vezes, o risco é definido quanto ao número de acidentes ou lesões que poderiam resultar de uma determinada tarefa. Gupta e Sharma (2012) argumentam que a falta de lesões não implica, necessariamente, na ausência de riscos.

A avaliação da exposição do risco é um passo essencial para a proteção dos trabalhadores contra o desenvolvimento de transtornos musculoesqueléticos. A ergonomia pode, através de seus métodos, ser considerada uma atividade preventiva que visa identificar os fatores de riscos ocupacionais e mensurar sua magnitude para poder tomar as medidas pertinentes e, assim, poder eliminar ou minimizar tais riscos (LIU et al., 2013).

Batista et al. (2017) argumentam que os métodos de avaliação ergonômica são as ferramentas para adquirir relevante e confiável evidência em que se baseiam as recomendações para realizar mudanças e preservar a saúde dos trabalhadores.

Segundo Takala et al. (2010), com o aparecimento dos diversos fatores de risco, têm surgido vários métodos de avaliação ergonômica, os quais coletam e avaliam de maneira diferente todos esses fatores. De acordo com este autor, os

métodos ergonômicos se classificam em métodos diretos, observacionais ou semidiretos e subjetivos.

Os métodos diretos consistem em colocar no corpo do trabalhador certos aparelhos eletrônicos com sensores para registrar ângulos com precisão; os métodos semidiretos ou observacionais não requerem o uso de aparelhos de medição, apenas é requerido um software para examinar as posturas adotadas pelos trabalhadores usualmente registradas por meio de fotos e vídeos; no caso dos métodos subjetivos, estes métodos são por meio de aplicação de questionários ou entrevistas.

Chiasson et al. (2012) comentam que embora a literatura indique que os métodos de medição direta são os mais precisos e confiáveis, estes métodos requerem um significativo investimento de recursos. Observa, também, que os métodos observacionais são ainda os mais utilizados pelos pesquisadores, pois são fáceis de aplicar, têm baixo custo, e são mais flexíveis do que outros métodos quando se trata de coleta de dados em campo.

O quadro 2 apresenta os métodos mais populares utilizados por praticantes, de acordo Otto e Battaia (2017), Chiasson (2012) e Takala et al. (2010).

Quadro 2 - Métodos de avaliação dos fatores de riscos ergonômicos biomecânicos

Método Ergonômico	Objetivo do método	Autor
Ovako Working Posture Analysing System (OWAS)	Indicado para avaliação global das posturas do corpo	Karhu et al. (1977)
A equação do Instituto Nacional de segurança e higiene ocupacional (NIOSHI-eq).	Indicado para tarefas que envolvem levantamento de peso	(Waters-Anderson Garg, & Fine, 1993).
Rapid Upper Limb Assessment (RULA) (McAtammey e Corlett, 1993).	Indicado para avaliação de postura, focado em membros superiores.	(McAtammey e Corlett, 1993)
Rapid Entire Body Assessment (REBA) (Hignett e Mc Tamney, 2000).	Indicado para avaliação de postura, corpo inteiro.	(Hignett e McTamney, 2000).
Para avaliação de riscos de membros superiores: Occupational Repetitive Actions (OCRA)	Indicado para avaliação de repetitividade nos membros superiores.	(Occhipinti e Colombini 1998).

Fonte: Adaptado de Takala et al. (2014)

O método OWAS consiste em realizar observações nas atividades do trabalho, codificar posturas, identificar a categoria de riscos para propor ações corretivas. Entre as vantagens do método, Takala et al. (2010) afirma que é um método útil e simples que pode ser aplicado nas diferentes áreas como saúde, engenharia, indústria, etc. por pessoas não necessariamente especializadas, porém entre as desvantagens estão na não avaliação de algumas partes do corpo como pescoço, cotovelos e punhos e, também, não leva em conta movimentos repetitivos.

Takala et al. (2010) explicam que entre os métodos ergonômicos, em alguns deles, o fator de maior peso é a repetitividade. É o caso do método OCRA, que considera os demais aspectos como fatores que incrementam o nível do risco. Outros, como o método Strain Index partem da força aplicada como fator de partida e considera os demais fatores como colaboradores no efeito.

Para os trabalhos que envolvem levantamento de carga, o método mais utilizado é aquele proposto pelo Instituto Nacional de Segurança e Higiene Ocupacional dos Estados Unidos - a equação de NIOSH-Eq - este método permite identificar os riscos relacionados com as tarefas em que se realizam levantamentos manuais de carga, e que estão intimamente relacionados com as lesões lombares.

Os métodos RULA e REBA foram construídos considerando que é a postura adotada que determina o risco e os demais fatores são contribuintes em modificar o resultado. Uma visão mais profunda desses dois métodos é apresentada nos seguintes tópicos deste trabalho.

2.3.1 Método *Rapid Upper Limb Assessment* - RULA

O método RULA foi criado por McAtamney e Corlett (1993) e é um modelo melhorado do método OWAS. Essa ferramenta foi desenvolvida para investigar a exposição de fatores de risco laborais associados aos transtornos musculoesqueléticos.

Este método é um dos mais indicados para avaliar a sobrecarga que se concentra no pescoço e membros superiores, é um método observacional ou semidireto altamente utilizado nas pesquisas de análises ergonômicas.

O método RULA foi desenvolvido sem necessidade de utilização de equipamento especial, o que permite aos pesquisadores realizar suas avaliações sem precisar investir em equipamentos.

O método utiliza diagrama de posturas corporais e três tabelas de pontuação para avaliar a exposição de fatores de risco. De acordo com os mesmos autores, os fatores de carga externa investigada são:

- Número de movimentos
- Trabalho muscular estático
- Força
- Posturas de trabalho determinadas pelo equipamento
- Tempo de trabalho sem interrupção

McAtamney e Corlett (1993) explicam que RULA foi desenvolvido para:

- Proporcionar um método observacional rápido de uma população trabalhadora sobre a exposição a um provável risco de distúrbios musculoesqueléticos dos membros superiores.
- Identificar o esforço muscular que está associado à postura de trabalho, execução de força, trabalho estático ou repetitivo, e que pode contribuir para a fadiga muscular.
- Obter resultados que poderiam ser incorporados em uma ergonomia mais ampla que abrange fatores epidemiológicos, físicos, mentais, ambiental e organizacional.

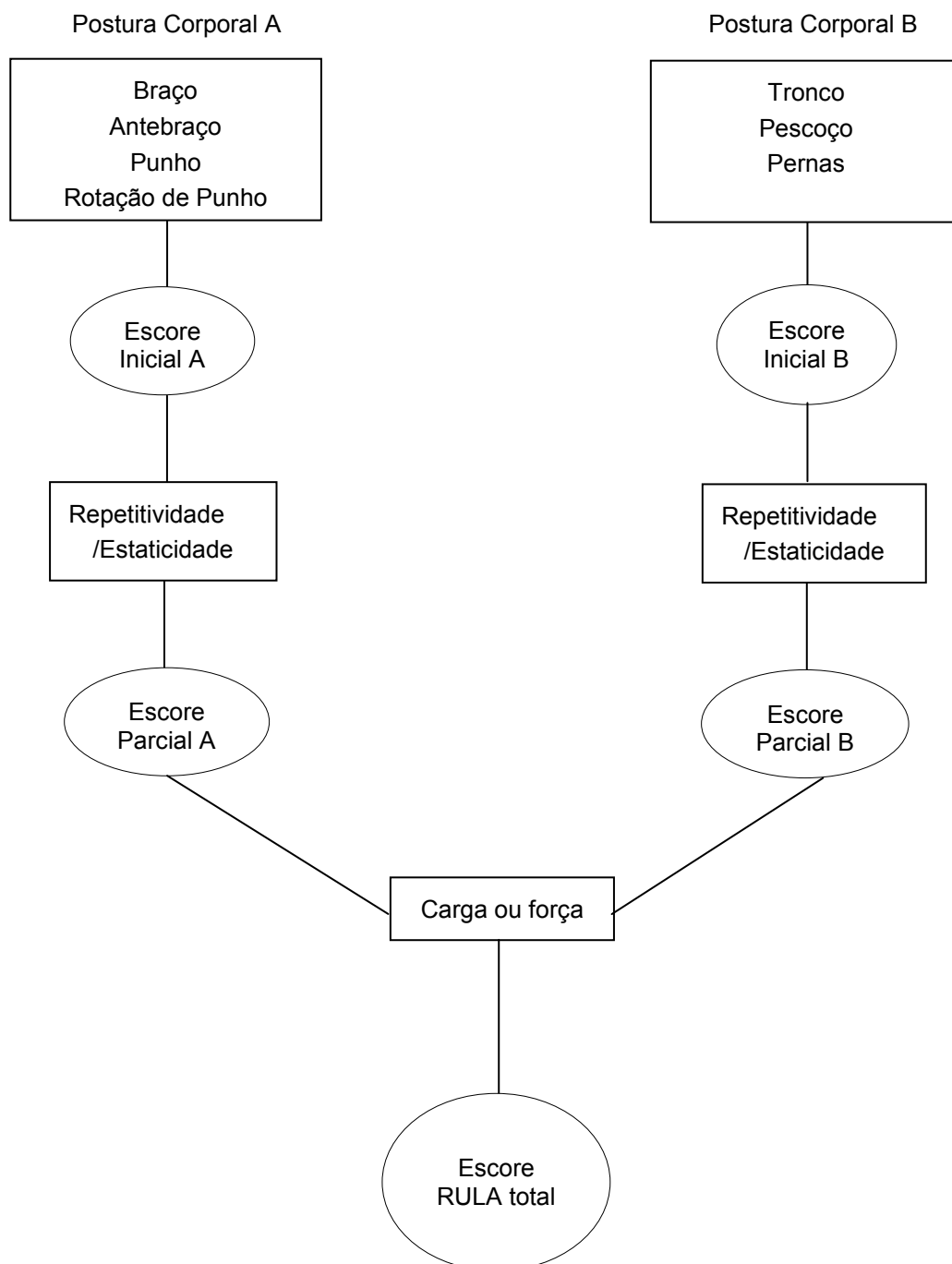
O método RULA utiliza uma série de ilustrações das diferentes posturas do corpo e assinala uma pontuação numérica àquela postura mais comumente observada. As posturas de cada um dos segmentos corporais recebem pontuações conforme o nível de constrangimento musculoesquelético ao qual o trabalhador está submetido. Uma pontuação maior será recebida quanto mais prejudicial seja uma determinada postura (MCATAMNEY e CORLETT, 1993).

As posturas são avaliadas em dois grupos, o grupo A formado pelos braços, antebraços, punhos, rotação dos punhos e, grupo B, formado pelo pescoço, tronco e

pernas. Cada grupo tem um escore parcial entre 0 e 6 pontos, que são acrescentados por repetitividade/estaticidade, como também se existe alguma força ou carga, resultando assim, no escore total.

Para uma melhor compreensão, apresenta-se a figura 1.

Figura 1 - Diagrama explicativo do cálculo do método RULA



Fonte: Adaptado de McAtamney e Corlett (1993)

A pontuação final é utilizada para estabelecer a postura observada em nível de ação que indica a intervenção requerida. Esta pontuação se coloca no quadro 3:

Quadro 3 - Classificação do resultado do índice RULA

Pontuação postura final	Nível de ação	Indicação
1 – 2	1	Postura Aceitável
3 – 4	2	São necessárias investigações posteriores. Algumas intervenções poderiam ser necessárias.
5 – 6	3	São necessárias investigações e intervenções em um tempo breve.
≥ 7	4	Investigação exaustiva, necessidade de mudanças urgentes.

Fonte: Fonte: McAtamney e Corlett (1993)

Este método não considera fatores complementares de risco, como ritmo de trabalho, temperaturas extremas, vibrações, assim como fatores posturais que estão em relação aos movimentos dos dedos e tipos de pressões exercidas pelas mãos. (COLOMBINI; OCCHIPINTI; FANTI, 2008).

2.3.2 Método Rapid Entire Body Assessment - REBA

O método REBA, apresentado por Hignett e McAtamney (2000), avalia as posturas tanto estáticas quanto dinâmicas dos trabalhadores. Esse método permite identificar e avaliar os diferentes fatores de risco biomecânicos e, devido a sua fácil aplicação, é altamente utilizado nas avaliações ergonômicas nas diferentes áreas de trabalho.

De acordo com os mesmos autores do método Hignett e McAtamney (2000), este foi desenvolvido a partir da necessidade de obter um método de avaliação postural dos trabalhadores sensíveis a desenvolver distúrbios musculoesqueléticos.

Essa ferramenta de avaliação foi desenvolvida com o objetivo de:

- Desenvolver um sistema de análises posturais em uma variedade de tarefas.
- Dividir o corpo em segmentos para ser codificado individualmente com referência aos movimentos.
- Providenciar sistemas de pontuações para atividades musculares causadas por posturas estáticas, dinâmicas ou instáveis.

- Dar um nível de ação com alguma indicação de urgência.

Para a avaliação, o método REBA divide o corpo em dois grupos: grupo A composto por tronco, pescoço e pernas, e grupo B, formado por braços, antebraços e pulsos. De acordo com o estresse postural é outorgada uma pontuação.

Depois de terem sido pontuadas ambas a regiões do corpo, somam-se os valores, o que resulta numa pontuação final, indicando qual o nível de risco e ação ergonômica a ser aplicada.

Quadro 4 - Classificação dos níveis de ação do método REBA

Pontuação Postura final	Nível de ação	Intervenção
1	0	Não são necessárias
2 – 3	1	Podem ser necessárias mudanças e intervenções
4 – 7	2	São necessárias certas intervenções
8 -10	3	Devem ser realizadas intervenções prontamente
11 – 15	4	Intervenções necessárias e imediatas

Fonte: Hignett e McAtamney (2000)

2.4 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE DOR E DESCONFORTO

Para Sartorio et al. (2005) a dor é definida como “ uma experiência sensorial e emocional desagradável associada a uma tensão tissular real ou potencial, ou descrita em termos de algum dano”.

Na literatura, observa-se que para avaliar a percepção de dor, o Questionário Nórdico Musculoesquelético (QNM) e o Diagrama de Corlett e Manenica (DCM) são os instrumentos mais utilizados pelos pesquisadores.

O QNM foi desenvolvido por Kuorinka et al. (1987) na região dos países nórdicos. Este é um método simples, reconhecido e válido internacionalmente, e sua função é detectar os sintomas de dor no pescoço, costas, ombros e extremidades. O questionário apresenta 28 questões de escolha múltipla, estruturadas em duas partes bem diferenciadas. As perguntas tratam sobre os sintomas de dor nas diferentes partes do corpo nos anteriores 12 meses.

Além de ser reconhecido mundialmente, o uso é simples, pois pode ser autoaplicável, identifica relativamente rápido os sintomas de dor, pode ser aplicável

para grandes populações e é, frequentemente, utilizado junto com os métodos de avaliação ergonômica RULA, REBA e OWAS.

Sendo um método subjetivo de avaliação, uma das limitações é a dificuldade para determinar a sinceridade nas respostas, assim como análises complexas dos dados para grandes populações.

Apesar de o QNM ser amplamente utilizado para identificar sintomas de dor na área odontológica, neste trabalho optou-se por utilizar o outro método já também anteriormente mencionado, o Diagrama de Corlett e Manenica.

O diagrama de Corlett e Manenica (1980) se compõe de uma ilustração do corpo humano dividido em 22 segmentos corporais, sendo 16 segmentos duplos (direito, esquerdo) e 6 segmentos únicos. Recomenda-se observar o anexo A, no qual se apresenta a ilustração deste diagrama.

Este instrumento de avaliação tem por objetivo identificar as queixas de dor nas diferentes regiões anatômicas do corpo, nas quais o trabalhador sente maior dor ou desconforto, além disso, permite conhecer o nível da intensidade de dor ao qual o trabalhador está se referindo (CORLETT e MANENICA, 1980).

De acordo os mesmos autores, a pontuação mínima de dor é 22 pontos, que é referente ao somatório de respostas que indicam nenhuma dor ou desconforto em seções do corpo analisadas. Por sua vez, a pontuação máxima representada pela somatória de resposta é 110, que indicaria dor ou desconforto insuportável em todas as regiões corporais.

Os resultados se baseiam exclusivamente na percepção do trabalhador entrevistado, tornando-se, assim, uma avaliação subjetiva, pois a sensação real de dor pode ser diminuída ou aumentada pela sensação subjetiva no momento da avaliação (IIDA e BUARQUE, 2016).

As vantagens deste questionário, igual ao QNM, é que não tem custo algum para aplicação, e é uma avaliação rápida e fácil que pode ser aplicada sem a necessidade de algum tipo de *software* específico, porém tem como desvantagem verificar a veracidade das respostas.

Este método foi selecionado para a realização este estudo, em virtude de ser mais facilmente interpretado pelos pesquisados e os dados coletados podem ser organizados e analisados de forma mais simples do que no QNM.

2.5 QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO (QVT)

Vários aspectos são considerados importantes ao se tratar da Qualidade de vida, entre eles, a saúde e o bem-estar físico e mental. De forma generalizada, a Organização Mundial da saúde define Qualidade de vida como “a percepção que um indivíduo tem sobre sua posição na vida, no contexto de sistemas de valores e cultura, padrões, expectativas e preocupações”.

O termo Qualidade de vida no Trabalho (QVT), no entanto, é especificamente na qualidade de vida de um indivíduo relacionado ao trabalho. Segundo Kantén (2012), o termo QVT foi citado pela primeira vez por Louis Davis, em 1970, como uma preocupação com o bem-estar e a saúde dos trabalhadores na realização de suas atividades no ambiente de trabalho.

Ao longo do tempo, diferentes conceitos de QVT foram surgindo. Um dos precursores neste assunto, Walton (1973), expressa que a QVT está altamente relacionada à satisfação dos colaboradores quanto à capacidade produtiva em um ambiente seguro de trabalho, com oportunidades de aprendizagem e com condições adequadas para a execução das suas atividades. Ainda de acordo com este autor, a insatisfação da QVT é um problema que prejudica a maioria dos trabalhadores, independentemente do tipo de trabalho que está sendo exercido.

De acordo com Limonge-França (1997), mais do que um conceito, os processos de QVT podem ser determinados como um conjunto de ações ou práticas organizacionais que envolvem a implementação de melhoras e inovações no ambiente de trabalho.

Para Sampaio (2004), os critérios de QVT estabelecem relações que determinam a satisfação do indivíduo dentro e fora do trabalho. A QVT envolve fatores intrínsecos e extrínsecos que interagem com as atitudes pessoais e comportamentais e traz consequências para a produtividade individual e coletiva no trabalho.

Cole et al. (2006) dizem que “A qualidade de vida no trabalho inclui largos aspectos do ambiente de trabalho que afetam o trabalhador em sua saúde e desempenho”. Comentam, ainda, que a QVT engloba um enorme conjunto de componentes que vão desde a saúde dos indivíduos até a distribuição do salário que recebem.

Zohurul e Siengthai (2009) mencionam que a QVT é a condição favorável do ambiente de trabalho que oferece benefícios aos trabalhadores, brindando uma adequada gestão em relação ao cumprimento de seus requisitos de trabalho e equilíbrio com sua vida familiar.

Entre os vários fatores que contribuem para uma boa QVT, mencionam-se as condições seguras e saudáveis no trabalho, que permitem que o trabalhador possa se desenvolver e utilizar as suas capacidades (GUPTA e SHARMA 2011).

Razak (2016) expressa que QVT são as condições favoráveis dentro de um ambiente de trabalho que oferecem diversos benefícios aos trabalhadores, além de favorecer a percepção de sentimentos de bem-estar dos trabalhadores em relação à própria vida e familiares, que influem para uma qualidade no desempenho das funções realizadas.

A QVT abrange os interesses dos indivíduos e das organizações, pois uma melhor qualidade de vida proporciona melhores resultados na produtividade das atividades executadas (RAZAK 2016). Gupta e Sharma (2011) argumentam que a QVT é de grande importância para os trabalhadores, pois a maioria das pessoas passa parte de suas vidas trabalhando em empresas próprias, públicas, ou privadas.

A QVT objetiva oferecer ao trabalhador condições ótimas para um adequado desenvolvimento de sua tarefa com satisfação e bem-estar (TIMOSSI et al., 2009). De acordo com Razak (2016), a QVT pode ser vista sob dois pontos de vista: sob a ótica da organização e sob a ótica dos trabalhadores.

Em um conceito mais amplo de QVT que se estende à Gestão de QVT, Limonge-França (2011) consideram que esta é “um conjunto de escolhas de bem-estar único e individualizado, que proporciona autoestima positiva, percepção de equilíbrio, hábitos saudáveis e prontidão para o desempenho do trabalho saudável”. Este autor relaciona a QVT a três conceitos nucleares: humanização do trabalho, propostas de cogestão e bem-estar.

De Andrade (2016) descreve que o conceito de QVT é baseado no pressuposto de que um trabalho é mais do que apenas um trabalho, é o centro da vida de uma pessoa.

Portanto, a QVT deve ser estudada de maneira criteriosa, pois depende de vários fatores diferentes, os quais estão diretamente relacionados ao bem-estar do trabalhador e à produtividade da organização.

2.5.1 QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO EM DENTISTAS

Apesar de ter características diferenciadas de trabalho em relação aos trabalhadores das empresas, a QVT durante a profissão odontológica pode ser afetada, assim como qualquer grupo de trabalhadores. O status social que, em sua maioria apresentam os dentistas, pode ser confundido com o fato que eles têm uma boa qualidade de vida. No entanto, outros fatores que acontecem no lugar de trabalho podem estar afetando a qualidade de vida destes trabalhadores.

O mercado de trabalho na odontologia vem se tornando muito competitivo, o que ocasiona alterações no exercício profissional dos odontólogos, exigindo maior esforço físico resultante do aumento das jornadas de trabalho. Moimaz et al. (2015) afirmam que os dentistas, no sentido de desenvolver todas as suas competências, devem minimizar o desgaste físico e/ou psicológico para evitar doenças ocupacionais. Para tal, se faz necessário que o ambiente de trabalho seja apropriado e que condutas preventivas sejam incorporadas com maior frequência.

Na literatura, encontra-se um baixo número de pesquisas sobre a qualidade de vida relacionada ao trabalho odontológico, em comparação com pesquisas sobre qualidade de vida em outros ambientes laborais (CARMO, 2011).

Gilmour et al. (2005) comentam que a odontologia tem sido frequentemente descrita como uma profissão estressante em termos físicos e psicológicos, e apresentam maiores problemas de saúde em comparação às outras profissões médicas. As queixas sobre distúrbios musculoesqueléticos são as mais comuns entre dentistas, assim como também problemas como a síndrome de Burnout.

Em uma pesquisa realizada por Berthelsen et al. (2010), na Suécia, comprovou-se que apesar dos odontólogos expressaram satisfação nas atividades de trabalho, eles desenvolveram altos níveis de cansaço físico e mental. Além desses fatores, os autores concluíram que a qualidade de vida no trabalho odontológico pode ser influenciada pelas relações sociais no local de trabalho.

Em contraste, em um estudo de correlação realizada por Carmo et al. (2011) observou-se que os odontólogos relataram ter uma boa qualidade de vida, no entanto os domínios físicos do questionário apresentaram escores mais baixos em relação aos outros. Os autores concluíram que a qualidade de vida dos odontólogos estava interligada ao domínio físico, especialmente a aspectos relacionados com a sintomatologia dolorosa decorrente da prática laboral.

Moimaz et al. (2015) em um estudo realizado com médicos dentistas, detectaram que 82% dos participantes do estudo expressaram já ter apresentado, em certo momento, algum tipo de sentimento de mau-humor, ansiedade e depressão e, dessa percentagem, ao menos 45% atribui como resultado da demanda física e psicológica no trabalho. Nesse estudo, 33% dos dentistas estudados expressaram que a dor já os afastou temporariamente das atividades de trabalho.

Os autores Gilmour (2005), Carmo (2011) e Moimaz et al. (2015) coincidem em afirmar que a Qualidade de Vida no Trabalho odontológico é relativamente melhor em comparação a outros grupos de trabalhadores, porém está sendo afetada por diversos aspectos principalmente físicos, psicológicos e, em algumas circunstâncias, inclusive de caráter social.

2.5.2 MÉTODO DE AVALIAÇÃO DA QVT: QUESTIONÁRIO TQWL-42

O instrumento de avaliação TQWL-42 foi proposto por Pedroso et al. (2014). Sendo que TQWL significa *Total Quality of Work Life* e o número 42 é o número de perguntas contidas no questionário.

O autor deste questionário explica que foi elaborado com o objetivo de avaliar a qualidade de vida no trabalho de forma global, seguindo os modelos do instrumento de avaliação de Qualidade de Vida da OMS e fundamentado pelos modelos clássicos de QVT de Walton (1973) Hackman e Oldham (1974), Westley (1979), Werther e Davis (1983) e Nadler e Lawler (1983).

De acordo a Pedroso et al. (2014) o modelo de Walton apresenta dimensões bastante heterogêneas e fazem menção a diferentes aspectos de ordem política, econômica, social, psicológica e jurídica, sendo que os aspectos fisiológicos/biológicos são pouco explorados.

O questionário TWQL-42 contém características relevantes e supressão de fragilidades dos outros modelos existentes na literatura. O autor verificou esta ferramenta através da aplicação a diferentes ramos de trabalho.

As perguntas do questionário estão agrupadas em cinco grandes esferas: fisiológica/biológica, psicológica/comportamental, sociológica, econômica e ambiental, as quais estão divididas por subesferas, denominadas aspectos.

A esfera Biológica/Fisiológica trata da disposição que o individuo possui para a realização do trabalho e sua capacidade de realizar com eficácia as tarefas, assim como também a disponibilidade de repouso entre um dia de trabalho e outro.

A esfera Psicológica/Comportamental aborda a avaliação que o individuo faz de si mesmo no ambiente laboral, e quão importante ele considera que seu trabalho é para a sociedade.

A esfera Sociológica/Relacional discute sobre o direito que o individuo possui para se manifestar suas opiniões, assim como a relação que este possui com estes superiores, colegas de trabalho e subordinados, e a possibilidade que o individuo tem de tomar suas próprias decisões.

A esfera Econômica/Política aborda sobre quanto os recursos financeiros são suficientes para garantir um estilo de vida satisfatório, assim como os benefícios recebidos pela empresa, e sobre o sentimento de segurança de estabilidade de emprego.

A esfera ambiental/Organizacional trata dos aspectos ergonômicos do ambiente laboral, e a possibilidade que tem o individuo para ascender na empresa onde trabalha, e também explica quanto o individuo realiza as tarefas do inicio ao fim.

Todas as questões do instrumento TQWL-42 são fechadas e utilizam a escala de Likert para as respostas, variando entre 1 a 5. Enquanto mais positiva, a resposta deve se aproximar de 5, por conseguinte, sendo a resposta mais negativa deve se aproximar a 1.

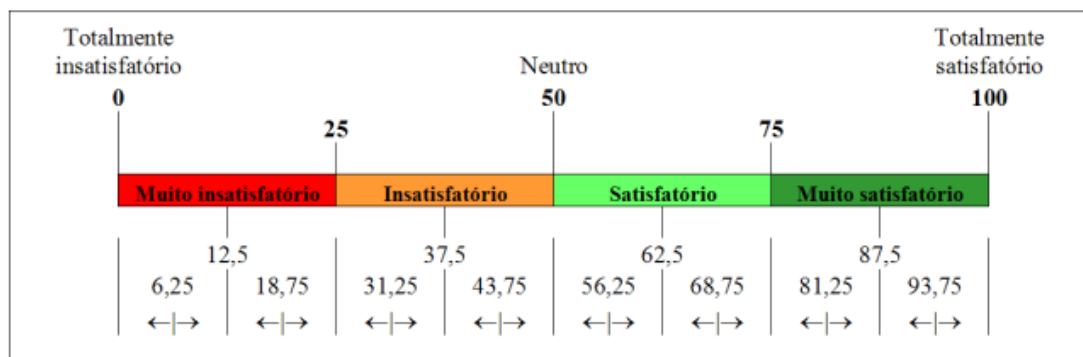
É importante mencionar que existem perguntas inversas, ou seja, entre maior pontuação menor qualidade de vida, no entanto, para o cálculo de QVT já se leva em conta essa condição.

Para a tabulação dos dados e cálculo dos resultados foi construída uma ferramenta a partir do *software* Microsoft Excel, explicada no estudo de Pedroso et al. (2014), essa ferramenta foi desenvolvida com o objetivo de facilitar o preenchimento e a detecção de erros.

O autor explica que para a análise dos resultados do TWQL-42 é sugerida a utilização da escala de classificação de QVT, proposta por Timossi et al. (2009).

A classificação proposta por Timossi et al; (2009) é da seguinte forma:

Figura 2 - Escala de avaliação de Qualidade de Vida no Trabalho



Fonte: Timossi (2009)

Nesta adaptação, Timossi et al. (2009) consideram que só os escores acima de 50% podem ser considerados satisfatórios e, unicamente, os maiores de 75% podem ser conceituados de muita satisfação. As setas unilaterais expressam o sentido da tendência do resultado. Cada classificação da QVT está dividida em 25 pontos, os quais estão subdivididos em 6,25 para a esquerda, 12,5 no centro, e 6,25 para a direita, indicando a tendência nas classificações. Por exemplo, uma pontuação de 70% estará dentro da classificação de “satisfatório” com tendência à classificação de muito satisfatório. Por outro lado, um escore de 55% estará dentro da classificação “satisfatório”, porém com tendência a uma QVT neutra (50%).

Essa classificação analisa de forma mais clara e concisa o resultado obtido nas respostas dos pesquisados.

3 METODOLOGIA

Neste capítulo, apresentam-se os procedimentos metodológicos que foram executados na pesquisa para cumprir com os objetivos propostos.

Inicialmente, realizou-se uma revisão bibliográfica sobre o tema em questão. De acordo com GIL (2009) essas revisões bibliográficas são baseadas em material já elaborado, principalmente, em artigos científicos. Para a revisão da literatura realizada neste trabalho, utilizaram-se artigos internacionais dando prioridade àqueles com maior número de citações. As bases de dados científicas utilizadas foram *Science Direct*, *Scopus* e *Web of Science*. Alguns artigos nacionais, procurados na base Scielo, também foram considerados.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Do ponto de vista de seus objetivos, a presente pesquisa pode ser considerada como exploratória e descritiva. Exploratória porque foram aplicados questionários e realizadas observações no trabalho das pessoas envolvidas no estudo e, descritiva, uma vez que este estudo teve como objetivo estudar as características de um determinado grupo e estabelecer relações entre diferentes variáveis.

Esta pesquisa pode ser classificada, também, como quantitativa sendo que todos os dados e informações foram observados e analisados por meio de números, os quais foram tratados por meio de métodos estatísticos.

3.2 LOCAL DA PESQUISA E SELEÇÃO DA AMOSTRA

A pesquisa se realizou entre dentistas da cidade de Ponta Grossa. De acordo com os dados estatísticos da página oficial do Conselho Regional de Odontologia (CRO), o município de Ponta Grossa tem inscritos oficialmente um total de 747 dentistas. A amostra significativa calculada foi calculada por meio da equação (1) proposta por Triola (2009)

$$n = \frac{N \cdot \hat{p} \cdot \hat{q} \cdot (Z_{\alpha/2})^2}{\hat{p} \cdot \hat{q} \cdot (Z_{\alpha/2})^2 + (N - 1) \cdot E^2} \quad (1)$$

Onde:

n: Amostra

N: População total

p: Proporção de X êxitos em uma amostra de tamanho n

q: Proporção de X fracassos em uma amostra de tamanho n

z: Grau de confiança

E: Erro amostral

O cálculo da amostra resultou em 62 dentistas. Os endereços das clínicas foram tomados do aplicativo CRO-PR do conselho regional de Odontologia, tendo como critério de seleção àquelas clínicas que apresentavam maior número de dentistas, isto com a finalidade de facilitar a coleta de dados.

Com o intuito de alcançar o número significativo de 62 dentistas, foram visitados aproximadamente 90 profissionais, aos quais foi apresentado direta ou indiretamente o convite formal para a participação da pesquisa (Apêndice B). Entretanto, a quantidade anteriormente mencionada não foi atingida, devido a que muitos dentistas recusaram-se a participar desta pesquisa, em função, principalmente, do receio das fotografias ou gravações, além de outros que expressaram falta de tempo e outros, ainda, disseram não ter interesse.

Portanto, a amostra do estudo foi exclusivamente por acessibilidade, tendo como único critério de exclusão, participantes com menos de dois anos na profissão. Aceitaram participar, um total de 44 dentistas, porém 2 (dois) deles foram excluídos por incorreto preenchimento dos questionários.

3.3 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

Depois de conhecer os odontólogos que aceitaram participar da pesquisa, procedeu-se à coleta de dados, a qual compreendeu os meses de outubro a novembro de 2017.

A coleta consistiu em aplicação de questionários e também foram coletadas fotografias para realizar a adequada avaliação ergonômica postural, por meio do método RULA.

Justifica-se o fato de escolher o método RULA devido ao fato de que diversos pesquisadores, em distintos países, o têm utilizado para realizar avaliações ergonômicas posturais na área odontológica. Esse método foi utilizado por Dantas et al; 2015, Tirgar et al., 2015; Lin et al., 2012; Choobineh et al; 2012, entre outros, considerando que é um método que tem como foco principal, a avaliação dos membros superiores.

O método RULA é um método observacional e, de acordo Takala et al. (2010), os métodos observacionais são os mais utilizados, considerando que os métodos de medição, apesar de serem mais confiáveis, eles requerem um investimento significativo de recursos.

Em se tratando dos questionários, um breve questionário foi aplicado com o objetivo de conhecer as características da amostra (Observar Apêndice A). O emprego de questionários se justifica nos casos de necessidade de registro de informações, mensuração de dados e, identificação de diferentes características de uma amostra determinada.

Outro instrumento que foi utilizado foi o Questionário de dor e desconforto proposto por Corlett e Manenica (1980), que objetiva conhecer a percepção de dor e desconforto de um trabalhador, identificando localização da zona corporal, como também a sua intensidade.

Para avaliar o nível de Qualidade de Vida no Trabalho do profissional dentista foi aplicado o questionário TQWL-42 proposto por Pedroso et al. (2014) explicado no referencial teórico deste trabalho. No Brasil, o modelo altamente utilizado para avaliar a QVT é aquele proposto por Walton (1973), porém este instrumento de avaliação faz menção a diferentes aspectos de ordem social, econômica e jurídica, mas os aspectos fisiológicos são pouco explorados. Já o questionário TQWL-42 inclui tais aspectos físicos, pelo que esse instrumento se adapta melhor para o objetivo desta investigação.

A aplicação dos questionários assim como a captura das fotografias foi definido no horário de conveniência do participante. Na sua maioria, foi explicado o preenchimento dos questionários e deixados no consultório para ser respondidos posteriormente, isso por motivo dos horários de trabalho dos dentistas. As fotografias geralmente foram tomadas quando os questionários eram deixados no seu local de trabalho ou quando estes eram recuperados após a efetivação das respostas.

3.4 PROCEDIMENTO DE ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

A organização dos dados foi feita no programa Microsoft Excel. As fotografias dos participantes durante as atividades de trabalho foram analisadas utilizando um programa ergonômico que apresenta opções para calcular, com maior precisão, o grau dos ângulos nos membros do corpo. Esses graus de flexão, inclinação e abdução são essenciais para o cálculo do Índice RULA, que foi calculado por meio de um programa ergonômico.

Para os resultados da percepção de dor obtidos pelo questionário de Corlett e Manenica foi calculado o índice geral de dor e desconforto para cada dentista e, além disso, foram organizadas tabelas que mostram a frequência nas diversas faixas de intensidade de dor nas áreas de corpo, como também a soma total de reclamos dos dentistas para cada seção corporal.

No que trata a QVT na odontologia, foram analisados os índices gerais de QVT de cada participante, assim como uma análise geral dos índices de cada esfera, dando ênfase às esferas Biológico-Fisiológica e Psicológica/Comportamental. Foi observado também, o comportamento dos escores de alguns aspectos conteúdos nas esferas anteriormente mencionadas.

Todos os dados das variáveis obtidas foram analisados estatisticamente por meio do método de Kolgomorov-Smirnov e Shapiro Wilk e, também, pelo gráfico de normalidade para observar a distribuição dos dados. As variáveis do índice RULA e QVT mostraram uma distribuição normal, no entanto, os dados do índice geral de dor e desconforto do DCM mostraram uma distribuição não normal.

Em relação aos resultados das análises de normalidade das variáveis anteriormente mencionadas, para as correlações feitas entre as variáveis, foi utilizado o método estatístico não paramétrico de Spearman. No entanto, para as análises de comparação entre as médias nos diversos grupos em relação a cada variável em separado, foram utilizados os correspondentes métodos estatísticos: Anova e Teste t (paramétrico) para as variáveis de índice RULA; e, o índice de QVT, e Mann Whitney (Não paramétrico) para a variável do índice de dor.

Todas as análises estatísticas foram analisadas por meio de um programa estatístico. Todos os resultados estatísticos se tornam significantes para um valor de $p < 0,05$.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A amostra está composta por 45,24% de homens e 54,76% de mulheres. De forma geral, a idade média dos indivíduos pesquisados é 34 (± 8) anos.

A Tabela 1, a seguir, mostra as demais variáveis sociodemográficas dos participantes do estudo.

Tabela 1 - Características Sociodemográficas da amostra

Variáveis	Número	Porcentagem (%)
Gênero		
Masculino	19	45,24
Feminino	23	54,76
Altura (cm)		
≤ 169	18	42,88
170- 179	17	40,28
≥ 180	7	16,64
Peso (Kg)		
≤ 65	19	45,24
66-85	10	23,81
≥ 86	13	30,95
Faixa Etária (anos)		
≤ 29	16	38,09
30-44	18	42,86
≥ 45	8	19,05
Anos de exercício profissional		
3-7	17	41,47
8 -14	13	30,95
15-21	5	11,9
≥ 22	7	16,67
Horas trabalhadas por dia (Hr)		
≤ 8	21	50,00
≥ 9	21	50,00
Pausas durante o trabalho		
Sim	18	42,86
Não	24	57,14
Posição de trabalho		
Sentado	39	92,85
Em pé	3	7,15

Fonte: Aatoria, Dados do estudo, 2018

Observa-se que 50% dos avaliados trabalham mais de 8 horas durante a jornada de trabalho; um pouco mais da metade da amostra expressa não realizam pausas durante as atividades diárias; e, apenas 7,15% indicou que executam suas atividades em pé.

4.2 AVALIAÇÕES ERGONÔMICA POSTURAL

A profissão odontológica tem uma ampla gama de especialidades, e todas têm em comum que as atividades são realizadas debaixo de certa demanda postural. Neste trabalho, foi possível mensurar os riscos ergonômicos posturais nos dentistas especializados nas seguintes áreas: Clínica Geral (8), Ortodontia (8), Implantodontia (9), Endodontia (9), Odontopediatria (2), Prótese (3), Cirurgião BMF (3). Sendo assim, será possível identificar os níveis de riscos nos diversos campos.

É importante mencionar que os dentistas avaliados não apenas se dedicam a realizar as atividades da própria especialização, pois a avaliação ergonômica foi durante a atividade do trabalho da especialização que eles afirmaram possuir, com exceção dos cirurgiões, que estavam realizando outras atividades odontológicas durante a avaliação.

Durante a execução do trabalho, os dentistas realizam diferentes posturas e movimentos, portanto para mensurar o nível de risco postural de cada dentista participante, foi selecionada aquela posição que era comumente executada durante o período de observação na visita realizada. Observou-se que existem certas semelhanças no tipo de adoção de posturas entre trabalhadores da mesma especialidade.

A seguir, se apresenta a avaliação ergonômica observada para um dentista nas diversas especialidades, o qual foi selecionado de forma aleatória dentro de seu grupo. Posteriormente, se apresentam os resultados da avaliação ergonômica realizada por cada um dos participantes. A Figura 3 mostra um dentista participante que trabalha na especialidade de Implantodontia.

Figura 3 - Postura de participante especialista em implantodontia



Fonte: Aatoria, Dados do estudo, 2018

Observa-se que o trabalhador requer uma alta precisão postural, pois além da flexão do tronco e do pescoço ele ainda apresenta uma pequena inclinação lateral da cabeça. Um fator importante é o lugar onde se encontra a área de trabalho bucal, a zona superior da boca demanda maior flexão e rotação da cabeça do dentista.

Este participante não apresenta elevação dos braços considerada importante, mas não os antebraços que ultrapassam o limite considerado ergonômico. Durante a avaliação em campo, observou-se que os implantodontistas realizam uma alta repetitividade com rotação dos punhos, a exigência de estaticidade para este tratamento é alta, aumentando assim o risco ergonômico laboral. O escore do índice RULA deste participante estimado pelo programa ergonômico foi 5.

A figura 4 apresenta a um participante cuja especialidade é Endodontia.

Figura 4 - Postura de participante especialista em endodontia



Fonte: Aatoria, Dados do estudo, 2018

Este trabalhador, igual aos outros participantes, adota a posição no lado direito com o paciente semilevantado. Neste caso, o dentista não apresenta nenhuma elevação dos braços, porém os antebraços mostram uma elevação superior ao permitido para estar em ergonomia referente ao tronco; observa-se também, que a altura do dentista poderia estar relacionada com a postura adotada, uma vez que a trabalhadora exerce uma notável inclinação do tronco, assim como uma flexão do pescoço em aproximadamente 39°. Em se tratando dos punhos, também é possível perceber que apresentam uma flexão maior do que é considerado ergonômico, o índice RULA calculado para este participante é 5.

A Figura 5 mostra um participante que é especialista em cirurgia Buco-Maxilo-Facial.

Figura 5 - Postura de participante especialista em cirurgia buco-máximo-facial



Fonte: Aatoria, Dados do estudo, 2018

Os três participantes especialistas nesta área estavam realizando outras atividades odontológicas durante a avaliação, no entanto foram os únicos participantes da amostra que demonstraram trabalhar em pé. Neste caso, nota-se que, para efetivar o trabalho, este participante exerce uma grande flexão do pescoço formando um ângulo de aproximadamente 55° em relação ao tronco.

Os braços apresentam um leve deslocamento em relação ao corpo, sendo que os antebraços estão expostos a um stress ergonômico, assim, tendo uma elevação maior de 100° , o risco ergonômico cresce devido à posição em pé o que ocasiona uma carga física de trabalho maior. Desta forma, de acordo com o programa ergonômico o índice RULA, o risco ergonômico deste participante é 6.

A figura 6, a seguir, mostra a postura de um participante responsável por tratamentos de próteses.

Figura 6 - Postura de participante especialista em próteses



Fonte: Aatoria, dados do estudo, 2018

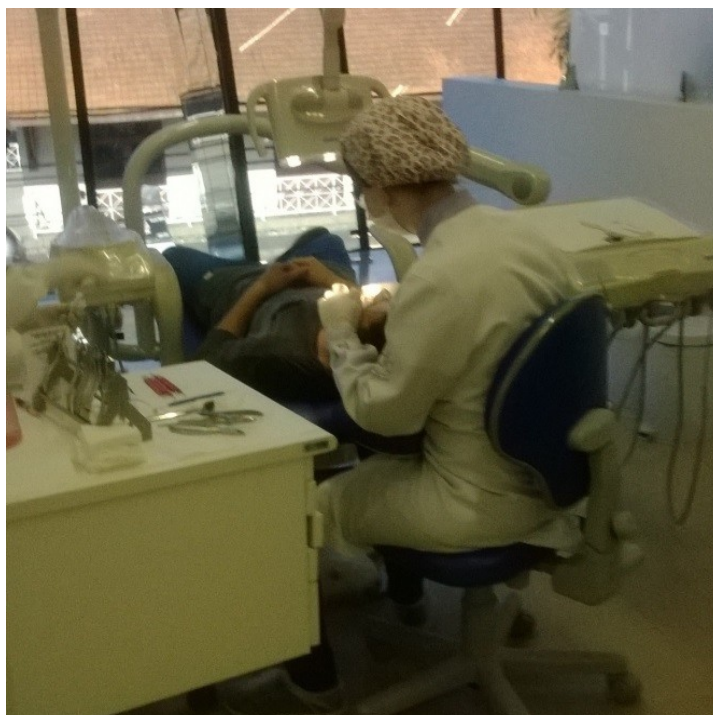
Este trabalhador se coloca atrás da cabeça do paciente e adota uma posição um pouco mais confortável, posicionando a cadeira do paciente um pouco mais elevada.

Neste caso, o dentista apresenta uma leve flexão tanto do tronco quanto da cabeça. Essa posição, no entanto, faz com que o dentista realize uma elevação maior dos braços que, neste caso, é aproximadamente 32°; os antebraços, da mesma forma que os outros participantes avaliados, apresentam uma estressante posição, porém o método RULA expressa que o risco postural deste participante se encontra no nível 4.

Neste estudo, foram avaliados também dentistas com especialidade em ortodontia.

O caso de um ortodontista se apresenta na Figura 7.

Figura 7 - Postura de participante especialista em ortodontia



Fonte: Aatoria, dados do estudo, 2018

Uma característica comum observada entre ortodontistas avaliados neste estudo é que eles se posicionam atrás (na cabeceira) do paciente. Este caso pode sugerir hipóteses de que a altura da pessoa tem a ver com o aspecto postural, a dentista de baixa estatura apresenta uma breve inclinação do tronco de mais ou menos 21°. Os antebraços estão notoriamente elevados, assim como os braços que estão levemente levantados com uma angulação aproximada de 19°.

Conforme os comentários dos próprios ortodontistas avaliados, a primeira sessão do tratamento ortodôntico demanda muito tempo o que envolve estaticidade e uma alta repetitividade e rotação do punho, causas que aumentam os riscos ergonômicos. Os ângulos avaliados desta participante mostram um risco RULA de 4.

Os dentistas que trabalham em odontopediatria também formaram parte da amostra, a figura 8, a seguir, mostra a postura laboral de um dos participantes nesta área.

Figura 7 - Postura de participante especialista em odontopediatria



Fonte: Aatoria, dados do estudo, 2018

Percebeu-se que os odontopediatras além de demanda física têm uma maior demanda emocional pelo fato de atender crianças. Neste caso, se observa o dentista com uma elevação evidente no braço em aproximadamente 32° e, além da elevação do antebraço, o punho está visivelmente flexionado com um ângulo maior que 15° que é o limite maior permitido em ergonomia, acrescente a isso, o fato de o tronco estar semiflexionado, assim como o pescoço que apresenta um ângulo aproximado em 37° , em relação ao eixo da coluna. O índice de risco considerado pelo método RULA para este participante é 6.

Os especialistas em clínica geral apresentaram posturas similares ao resto da amostra, a figura 9 mostra um destes especialistas.

Figura 8 - Postura de participante especialista em clínica geral

Fonte: Aatoria, dados do estudo, 2018

Para realizar o trabalho, este participante apresenta uma flexão no pescoço e uma leve inclinação lateral, o tronco está inclinado para o paciente com um ângulo aproximado de 27° , os braços não têm uma elevação maior de 23° , porém os antebraços apresentam uma considerável elevação em relação ao corpo, punhos flexionados e estaticidade incrementam o risco ergonômico. O método RULA expressa que este participante tem um risco de 4.

À simples vista, observa-se que, de certo modo, a posição postural de todos os dentistas não é muito diferente, no entanto, podem surgir hipóteses de que outros fatores tais como características antropométricas ou tipo de atendimento a ser realizado, podem fazer com que o dentista realize uma postura tal que provoque maior constrangimento ao corpo.

Todos os participantes da amostra foram avaliados e foi calculado pelo método RULA, no programa ergonômico, o risco ergonômico ao qual estão expostos. A Tabela 2 mostra os resultados obtidos, mostrando a especialidade que possuem assim como altura (cm) e peso (kg).

Tabela 2 - Pontuação referente ao índice RULA para as posturas analisadas

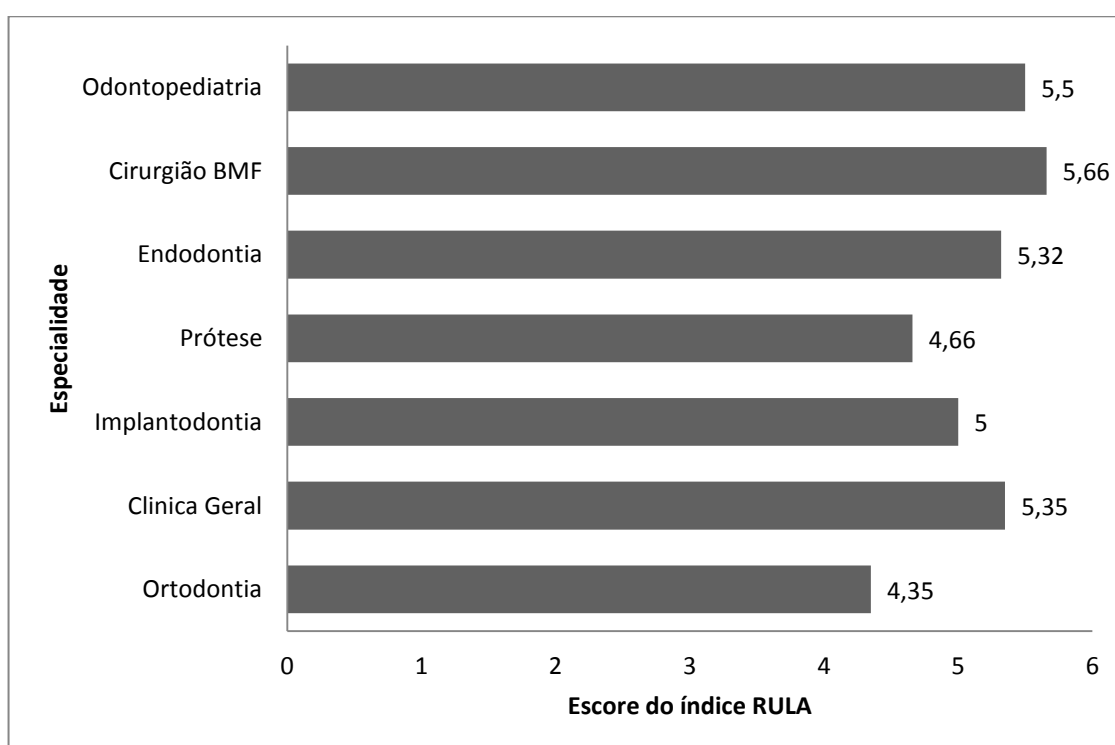
Participante	Especialidade	Peso (kg)/Altura (cm)	Pontuação RULA
1	Ortodontia	62/163	4
2	Implantodontia	115/179	5
3	Cirurgião BMF	76/170	6
4	Implantodontia	85/182	5
5	Ortodontia	49/159	4
6	Endodontia	110/189	5
7	Ortodontia	92/172	4
8	Prótese	50/158	5
9	Ortodontia	75/167	5
10	Clínica Geral	63/173	5
11	Ortodontia	52/163	4
12	Endodontia	48/168	5
13	Odontopediatria	95/175	6
14	Implantodontia	76/179	4
15	Ortodontia	58/167	5
16	Endodontia	85/188	6
17	Cirurgião BMF	92/171	6
18	Endodontia	65/169	6
19	Clínica Geral	73/167	5
20	Prótese	76/177	4
21	Clínica Geral	70/178	5
22	Clínica Geral	54/170	4
23	Implantodontia	65/178	6
24	Endodontia	51/170	6
25	Endodontia	68/170	5
26	Implantodontia	90/179	4
27	Endodontia	66/163	5
28	Implantodontia	91/174	4
29	Clínica Geral	81/176	5
30	Clínica Geral	45/156	4
31	Ortodontia	56/161	6
32	Endodontia	56/169	4
33	Cirurgião BMF	95/167	5
34	Prótese	65/176	5
35	Implantodontia	90/189	5
36	Ortodontia	61/164	6
37	Endodontia	61/163	4
38	Endodontia	56/160	5
39	Odontopediatria	54/159	6
40	Implantodontia	76/176	5
41	Implantodontia	97/193	5
42	Endodontia	82/182	6

Fonte: Dados do estudo, 2018.

Observa-se que o menor escore presente na avaliação é 4, o que indica que nenhuma das posturas analisadas é ergonomicamente aceitável. Os ortodontistas em geral apresentam em média o menor índice RULA (4,35) em comparação às outras especialidades. Resultado semelhante encontrou Newell et al. (2004) que explica que “as características de trabalho dos ortodontistas lhes permitem trabalhar com posturas mais neutras por parte da cabeça, pescoço e tronco”.

A Figura 10 mostra a média do índice RULA para cada grupo:

Figura 9 - Média do índice RULA por especialidade

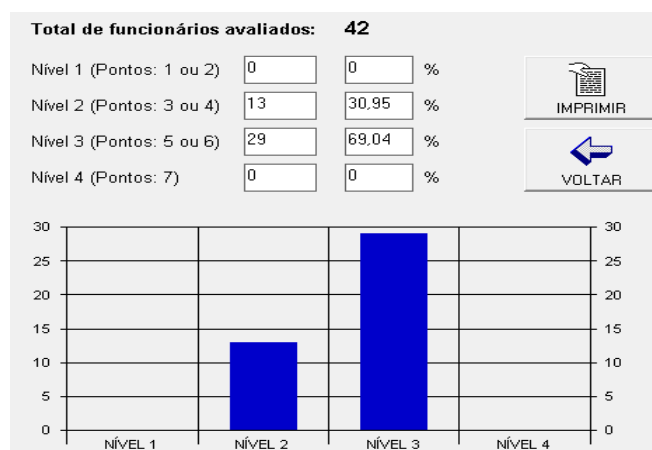


Fonte: Dados do estudo, 2018.

Como já mencionado anteriormente, os ortodontistas apresentam os escores mais baixos (4,35), enquanto os cirurgiões BMF (5,66) e odontopediatras (5,5) apresentam os maiores. Uma pesquisa realizada por Rafemanesh et al. (2014) mostra que os cirurgiões apresentavam os escores mais altos (nível 4). Os cirurgiões durante esta pesquisa não estavam realizando cirurgias nas suas práticas, mas é possível que eles estejam acostumados a assumir posturas com maior demanda ergonômica.

De forma geral, os dentistas analisados apresentam pontuações entre 4, 5 e 6, pelo que os níveis de ação se concentram no nível 2 e 3. A figura 11, obtida do programa Ergonômico, mostra os percentagens desses dados.

Figura 10 - Resultado em percentual das classificações do risco ergonômico postural

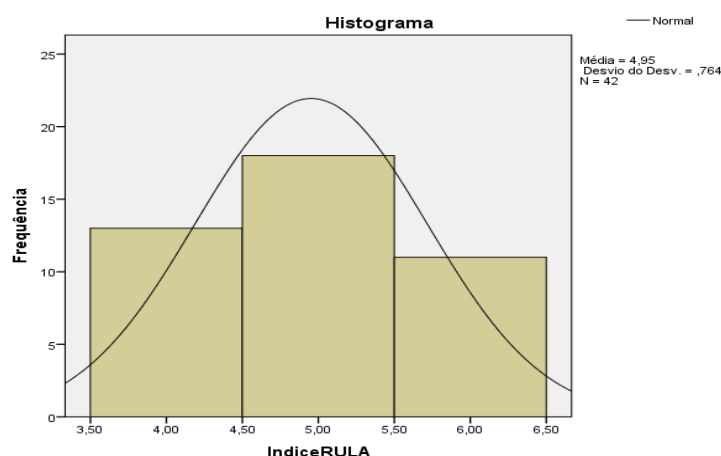


Fonte: Dados do estudo, 2018

Os dados apontam que 30,95% dos dentistas se encontram no nível de risco 2 e 69,04% no nível 3. Estes resultados obtidos coincidem com aqueles encontrados por Choobineh et al. (2012) que avaliou as posturas de 143 dentistas e as pontuações RULA foram classificadas nos níveis 2 e 3. De forma similar, em outra pesquisa executada por Tamrooy et al. (2015) observaram que 55% dos dentistas estavam expostos a um risco de nível 3; 25% apresentaram o risco alto de nível 4; 19% apresentaram um nível de risco 2; e, apenas 1% dos avaliados não apresentaram o risco mínimo (nível 1).

A média do índice RULA entre os dentistas avaliados foi de 4,95 ($\pm 0,764$), resultados que são similares aos achados por Choobineh et al; (2012) que avaliou a postura de um grupo de dentistas, no Iran, e observou que o escore médio do método RULA foi de 4,35 ($\pm 0,72$). Em contraste, os resultados deste trabalho são um pouco diferentes dos observados por Rafie et al. (2015) que encontraram um escore médio de 6,5 ($\pm 1,43$) na pontuação RULA entre dentistas na Austrália.

A distribuição dos dados do índice RULA apresentam-se na Figura 12.

Figura 11 - Distribuição dos dados da variável do índice RULA

Fonte: Dados do estudo, 2018

Neste estudo, o método estatístico Pearson mostrou significâncias de correlação de 0,572, o que indica que não há relação importante entre o índice RULA e a altura. A tabela 3 mostra os resultados do SPSS:

Tabela 3 - Resultado de correlação entre índice RULA e altura

		Altura dados	Índice RULA
Altura Dados	Correlação de Pearson	1	0,090
	Sig. (2 extremidades)		0,572
	N	42	42
Índice RULA	Correlação de Pearson	0,090	1
	Sig. (2 extremidades)	0,572	
	N	42	42

Fonte: Dados do estudo, 2018.

Choobineh et al. (2012) também não encontraram correlação significativa entre altura e índice RULA entre um grupo de dentistas no Iran, no entanto, em outra pesquisa realizada pelos pesquisadores Rafie et al. (2015) encontraram uma significância importante de 0,019 entre estas variáveis.

Revisando a diferença entre os escores do índice RULA por gênero, a média entre os dentistas do sexo masculino foi de 4,74 ($\pm 0,425$) enquanto a média das mulheres foi 5,15 ($\pm 0,225$). O teste *t* mostra que não existe diferença significativa entre os grupos, $p=0,519$. Analisando estas diferenças Rafie et al.

(2015) também não comprovaram que exista correlação importante entre gênero e o escore de risco ergonômico ($p=0,06$).

4.3 ANÁLISE DO NÍVEL DE DOR E DESCONFORTO DOS DENTISTAS

O nível do índice de dor e desconforto dos profissionais da odontologia foi calculado pelo método do Diagrama de Corlette e Manenica (DCM), um método subjetivo que indica a percepção do trabalhador em relação à dor. A tabela 4 mostra o número de trabalhadores distribuídos de acordo com o índice de intensidade da dor, desde nenhuma dor até dor intolerável para cada uma das partes do corpo.

Tabela 4 - Distribuição do número de trabalhadores em relação à intensidade de dor nas diferentes partes do corpo

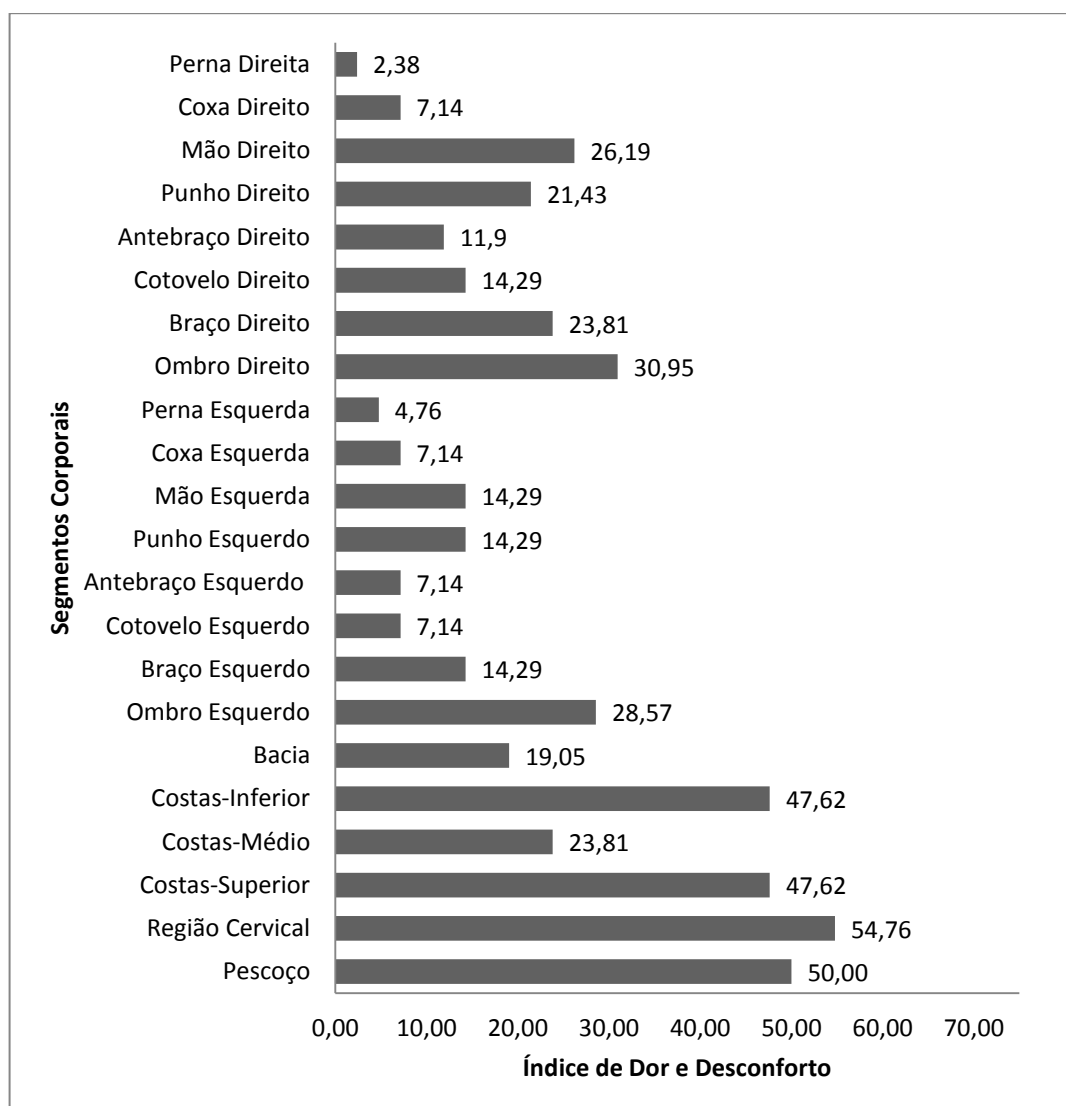
Regiões Corporais	Nenhum	Algum	Moderado	Bastante	Intolerável
Pescoço	10	11	12	7	2
Região Cervical	7	12	12	8	3
Costas-Superior	8	14	12	6	2
Costas-Médio	19	13	7	3	0
Costas-Inferior	11	13	11	8	1
Bacia	24	10	6	1	1
Ombro Esquerdo	18	12	9	2	1
Braço Esquerdo	27	9	4	1	1
Cotovelo Esquerdo	32	6	2	0	2
Antebraço Esquerdo	34	5	3	0	0
Punho Esquerdo	32	4	2	3	1
Mão Esquerda	29	7	4	1	1
Coxa Esquerda	37	1	2	2	0
Perna Esquerda	37	3	1	1	0
Ombro Direito	13	16	6	4	3
Braço Direito	18	14	7	2	1
Cotovelo Direito	31	5	2	2	2
Antebraço Direito	32	5	3	0	2
Punho Direito	27	6	4	3	2
Mão direita	23	8	7	1	3
Coxa Direita	38	0	1	3	0
Perna Direita	37	4	1	0	0

Fonte: Dados do estudo, 2018.

Observa-se que as únicas partes do corpo nas quais nenhum dentista reclamou de dor intolerável foram costas médias, antebraço esquerdo, ambas as coxas e ambas as pernas. Enquanto nas áreas: região cervical, mão direita e ombro direito receberam maior número de queixas de dor intolerável.

A tabela 4 mostra o número de dentistas classificados de acordo com a intensidade dos índices de dor para cada parte do corpo, mas para analisar quais segmentos corporais estão sendo mais afetados, foi calculada a porcentagem total dos dentistas que expressaram ter dor moderada, bastante ou intolerável, em alguma parte do corpo, a figura 13 mostra esses dados.

Figura 12 - Percentagem de reclamos de dor dos dentistas nos segmentos corporais



Fonte: Dados do estudo, 2018.

Observa-se que o segmento corporal que apresentou maior número de queixas pelos dentistas foi a região cervical, sendo que 54,76% dos participantes expressaram ter algum sintoma de dor nesta área; outras áreas do corpo com alto reporte de desconforto foram a região das costas (47,62), pescoço (50%) e ombro direito (30,95%).

Dantas et Lima (2015) realizaram uma pesquisa sobre percepção de dor e desconforto entre odontólogos, e os resultados mostraram que a região das costas foi a que apresentou maior prevalência de distúrbios musculoesqueléticos (58,7%) e que o pescoço apresentava 63% de reportes de dor. Do mesmo modo, nesta pesquisa, costas e pescoço junto com ombros, mãos e punhos foram as que apresentaram maior intensidade de dor.

Rafie et al. (2015) encontraram que pescoço (55%), ombros (43%) e punhos (34%) eram as regiões corporais mais afetadas por distúrbios musculoesqueléticos entre dentistas, na Índia. De forma semelhante, Tamrooiy et al. (2015) afirmavam que estas mesmas regiões do corpo apresentavam maior reclamação pelos dentistas, sendo 78,3%, 76,4% e 68,5% que apresentavam algum tipo de dor e desconforto no pescoço, ombros e mãos, respectivamente.

De maneira similar, pesquisadores na China testaram as conclusões de pesquisadores ocidentais de que dentistas são vulneráveis a padecer transtornos musculoesqueléticos. Nos resultados, eles observaram que 88,3% dos dentistas tinham prevalência de distúrbios no pescoço, e 73,5% reportaram dores nas mãos.

Os membros inferiores tais como: coxa esquerda e direita e perna esquerda e direita foram os segmentos do corpo com menos queixas de dor; e foram as únicas seções corporais, junto com as costas-médias e antebraço esquerdo que não apresentaram queixa de dor intolerável.

Identificando as partes do corpo com maiores sintomas de dor, posteriormente foi realizada a somatória do índice de dor e desconforto de cada região do corpo para cada participante e, a partir disso, conhecer o índice geral do DCM para cada dentista participante da amostra, lembrando que era destinado o valor 1 para nenhuma dor, até valor 5 para dor intolerável.

Os dados são mostrados na Tabela 5, a seguir.

Tabela 5 - Índice geral de dor e desconforto dos dentistas avaliados

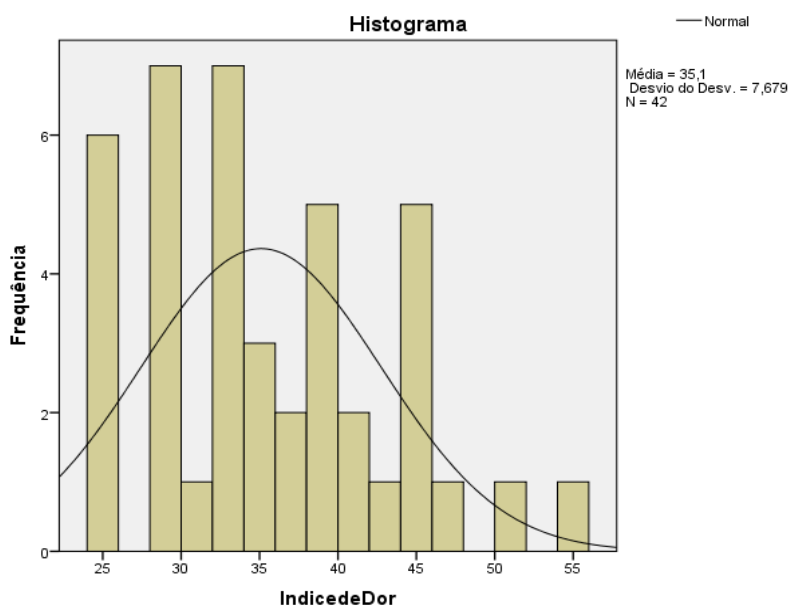
Participante	Índice Geral de Dor	Participante	Índice Geral de Dor
1	32	22	25
2	30	23	39
3	45	24	39
4	31	25	38
5	45	26	31
6	43	27	46
7	35	28	32
8	35	29	38
9	34	30	26
10	33	31	43
11	32	32	32
12	28	33	28
13	45	34	50
14	27	35	30
15	26	36	30
16	36	37	32
17	45	38	30
18	33	39	55
19	44	40	24
20	25	41	35
21	41	42	33

Fonte: Dados do estudo, 2018

A média geral do índice de dor e desconforto de todos os dentistas avaliados foi de 35,10 ($\pm 7,679$), o que pode ser considerada relativamente baixa, sendo que o escore mínimo total que se poderia obter pelo método de Corlett e Manenica é 22 (nenhuma dor em nenhum lugar) e o máximo é 110 (dor ou desconforto intenso em todas as regiões do corpo).

A distribuição dos dados da variável do índice de dor se apresenta na figura 14. Devido a não normalidade na variável de Dor e desconforto, os dados foram tratados com o método estatístico não paramétrico Mann Whitney, e nas correlações feitas que envolvessem esta variável foi aplicado o método de correlação de Spearman.

Figura 13 - Distribuição dos dados da variável do índice de dor



Fonte: Dados do estudo, 2018.

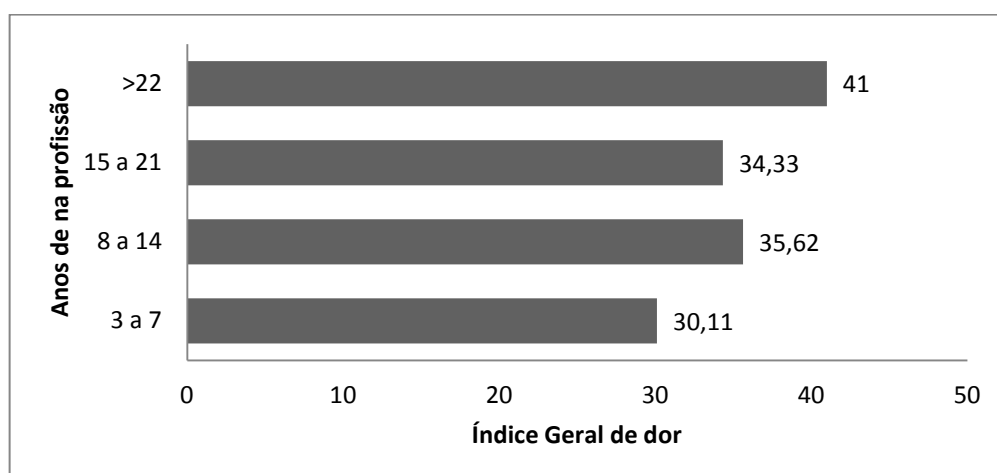
As mulheres manifestaram maior índice de dor com uma média de 37,68 enquanto os homens uma média 32,96. O teste não paramétrico Mann Whitney comprovou que existe uma diferença estatisticamente significativa, sendo $p=0,036$.

Em outro estudo realizado por Rafie et al (2015) constataram que o escore de dor das mulheres era maior, e este não apresentava diferença significativa ($p=0,09$) em relação aos homens. Resultados obtidos em uma pesquisa de Tamrooiy et al. (2015) mostraram que os índices de dor não mostram alguma diferença significativa em relação ao gênero.

Observaram-se as diferenças entre os índices de dor e desconforto dos dentistas em relação à idade. Os dentistas maiores de 45 anos apresentaram a maior média (41,8); os menores de 29 anos apresentaram a menor média (30,17); já os que compreendem a faixa de 30-44 anos, a média foi de 34,01.

O teste Mann Whitney indica a diferença significativa de 0,04 entre os grupos <29 anos e os >45 anos, assim como uma significativa diferença estatística (0,020) entre os grupos de 30-44 anos e >45 anos.

Conseqüentemente, observou-se a média do índice de dor entre os anos trabalhados e a percepção de desconforto corporal. Os dados dos participantes foram agrupados em quatro grupos, em relação ao tempo de experiência na profissão. A figura 15 mostra os resultados obtidos.

Figura 14 - Médio do índice de dor de acordo com a experiência na profissão

Fonte: Dados do estudo, 2018.

A única diferença estatisticamente importante encontra-se entre os que têm mais de 22 anos na profissão em relação aos da faixa de 15 a 21 anos (0,04) e aqueles que têm entre 3 e 7 anos exercendo a profissão (0,02). Os resultados mostrados são similares aos encontrados por Kierklo et al (2011) que encontrou diferenças significativas ($p= 0,035$) entre escores de dor, quando comparados aos períodos de tempo na profissão.

Fatores tais como o número de horas trabalhadas e a realização de pausas no trabalho também foram analisados, os resultados resumem-se na tabela 6:

Tabela 6 - Índice de dor em relação ao número de horas e pausas no trabalho

Fator analisado	Índice Médio de dor	Diferença Estatística
Trabalho com menos de 8 horas	32,76	$p=0,077$
Trabalho com mais de 8 horas	37,43	
Realização de pausas	32,01	$p=0,047$
Não realização de pausas	38,25	

Fonte: Dados do estudo, 2018

No que trata sobre o carga horária do trabalho, esses resultados contrastam com o concluído por Hadakova et al. (2015) que encontrou uma significância $p<0,05$ em grupos com essas características. Em relação à realização de pausas durante as atividades laborais, de acordo Lin et al. (2012), pausas durante as atividades de trabalho podem reduzir os sintomas de dores musculoesqueléticas. Estes autores

encontraram uma diferença significativa ($p=0,04$) entre odontólogos taiwaneses que realizavam e os que não realizavam pausas durante os tratamentos odontológicos.

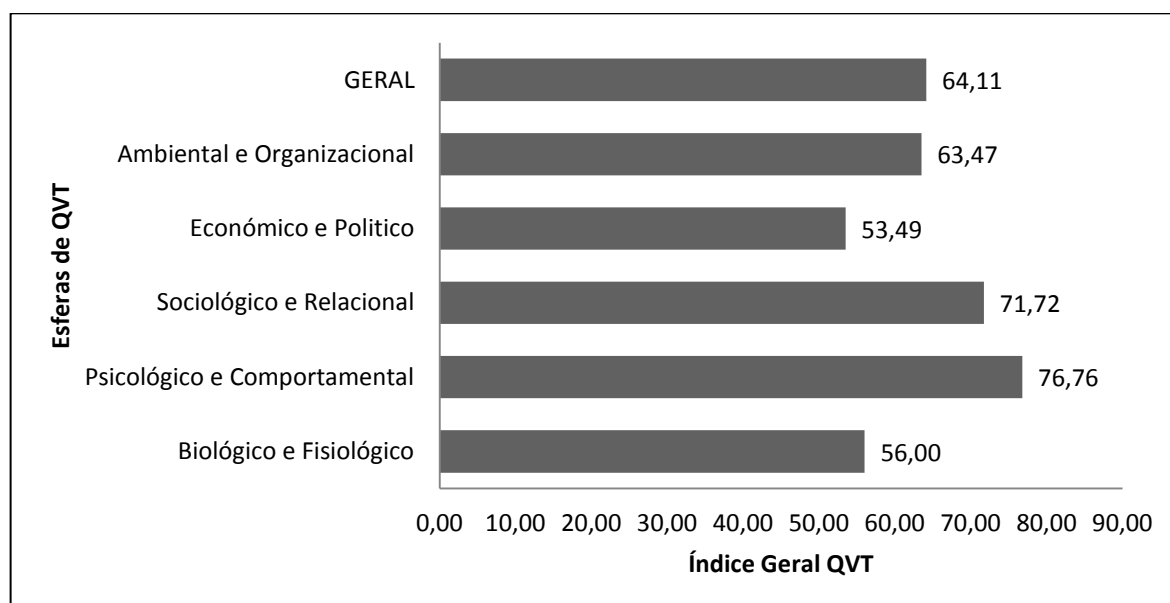
4.4 ANÁLISES DE RESULTADOS DA QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO

Para avaliar a QVT na área odontológica foi aplicado o questionário de QVT TQWL-42 e, para a análise dos resultados, foi utilizada a escala proposta por Timossi (2009). Nesta seção, serão apresentadas todas as esferas de QVT presentes no questionário, mas devido ao objetivo do trabalho que é a relação entre “risco ergonômico”, “dor” e “QVT”, se analisará de forma um pouco mais aprofundada, as esferas Biológico-Fisiológica e Psicológica/Comportamental cujas perguntas pertencentes a essas esferas foram todas respondidas por todos os participantes.

Os resultados das esferas Sociológico/Relacional, Econômico/Política e Ambiente/Organizacional se apresentarão para observar, de forma geral, a QVT dos dentistas avaliados como um todo, mas de maneira um pouco superficial, sem entrar em detalhes, considerando a hipótese que não existiria relação lógica entre essas esferas e os sintomas de dor. A média do resultado geral de QVT dos dentistas avaliados foi de 3,54 ($\pm 0,4$), equivalente a 64,11% na escala de medição.

A figura 16 mostra os resultados gerais pertencentes a cada uma das esferas:

Figura 15 - Valores médios dos níveis de QVT nas diversas esferas



Fonte: Dados do estudo, 2018.

O resultado geral de QVT dos dentistas avaliados foi de 64,11 %, que de acordo com a escala proposta por Timossi et al. (2009) é um nível satisfatório. Analisando as percentagens de cada uma das esferas, todas apontam um nível como mínimo satisfatório (>50).

Foi também possível identificar o nível de autoavaliação de QVT, o qual é calculado pela média dos escores das perguntas correspondentes a F1.1 e F1.2 do questionário de Pedroso (2010), e as quais não estão incluídas em nenhuma das esferas anteriormente apresentadas. Esse aspecto objetiva delinear a autoavaliação de QVT sob o viés do respondente. Observou-se um índice médio geral de 59,93%, resultado que revela que os dentistas se autoavaliam em uma QVT satisfatória. O índice de autoavaliação está abaixo de 5%, em relação ao índice geral de QVT calculado nas diversas esferas.

A esfera psicológica/Comportamental foi a única que apresentou um nível muito satisfatório (>75%). Outros estudos realizados sobre este tema encontraram resultados similares em relação a essa esfera: Marquesi (2015) encontrou um índice de 72,8% e Carmo (2011) um escore de 74,3%.

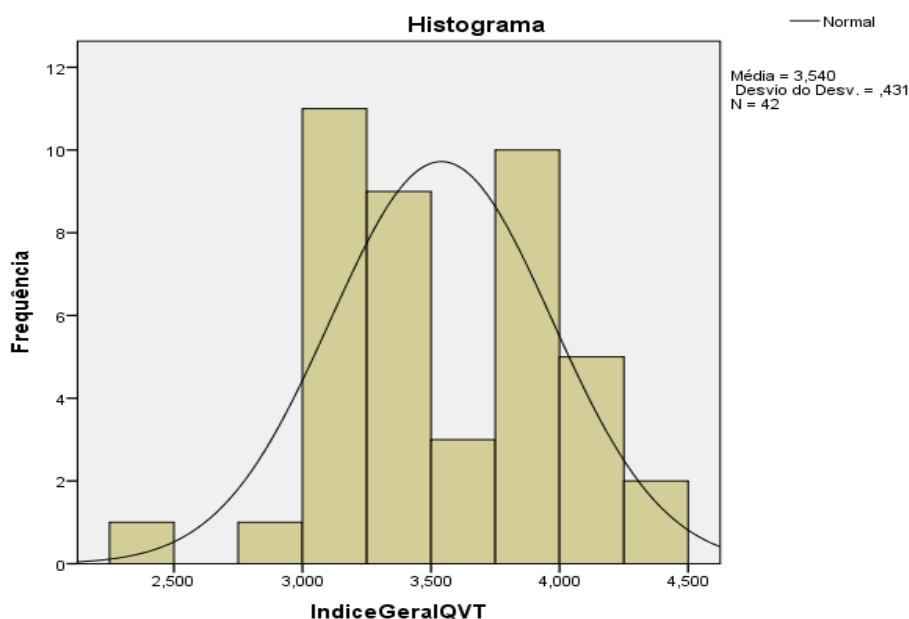
A esfera biológico-fisiológica apresentou um dos menores índices na QVT (56,00%). Neste caso, os dados de Marquesi (2015) contrastam com os achados nesta pesquisa, ou seja, encontrou um alto escore nesta esfera, 76,5%.

O critério pior avaliado foi a esfera econômica/política com um escore de 53,49%. Esses resultados são similares aos encontrados em um estudo de Bittencourt (2003), no qual, 80% dos dentistas indicam insatisfação com relação às recompensas financeiras.

A esfera Sociológico/Relacional apresenta um escore de 71,72%, de forma parecida aos dados achados por Bittencourt (2003), onde 82% expressaram boas relações sociais no ambiente de trabalho. A esfera Ambiental/Organizacional apresenta índices similares aos apresentados no estudo de Carmo (2011).

A figura 17 mostra os dados desta variável abaixo da curva da normalidade indicando a existência de uma distribuição normal. Nesse caso, as estatísticas utilizadas com esta variável foram tratadas por meio dos testes paramétricos, teste *t* e Anova.

Figura 16- Distribuição dos dados da variável de Qualidade de Vida no Trabalho



Fonte: Dados do estudo, 2018.

Os dados do índice geral de QVT e Índice de autoavaliação classificados por gênero, assim como as diferenças estatísticas, se apresentam na tabela 7.

Tabela 7 - Percentagem de QVT geral e autoavaliação de QVT em relação ao gênero

	Masculino	Feminino	Diferença estatística
Índice Geral de QVT	64,47	63,87	p=0,661
Índice de autoavaliação	57,38	61,19	p=0,434

Fonte: Dados do estudo 2018

Curiosamente, homens e mulheres apresentaram valores contrários no índice de Autoavaliação em relação ao índice geral de QVT. Como observado na tabela 7, não existe diferença significativa.

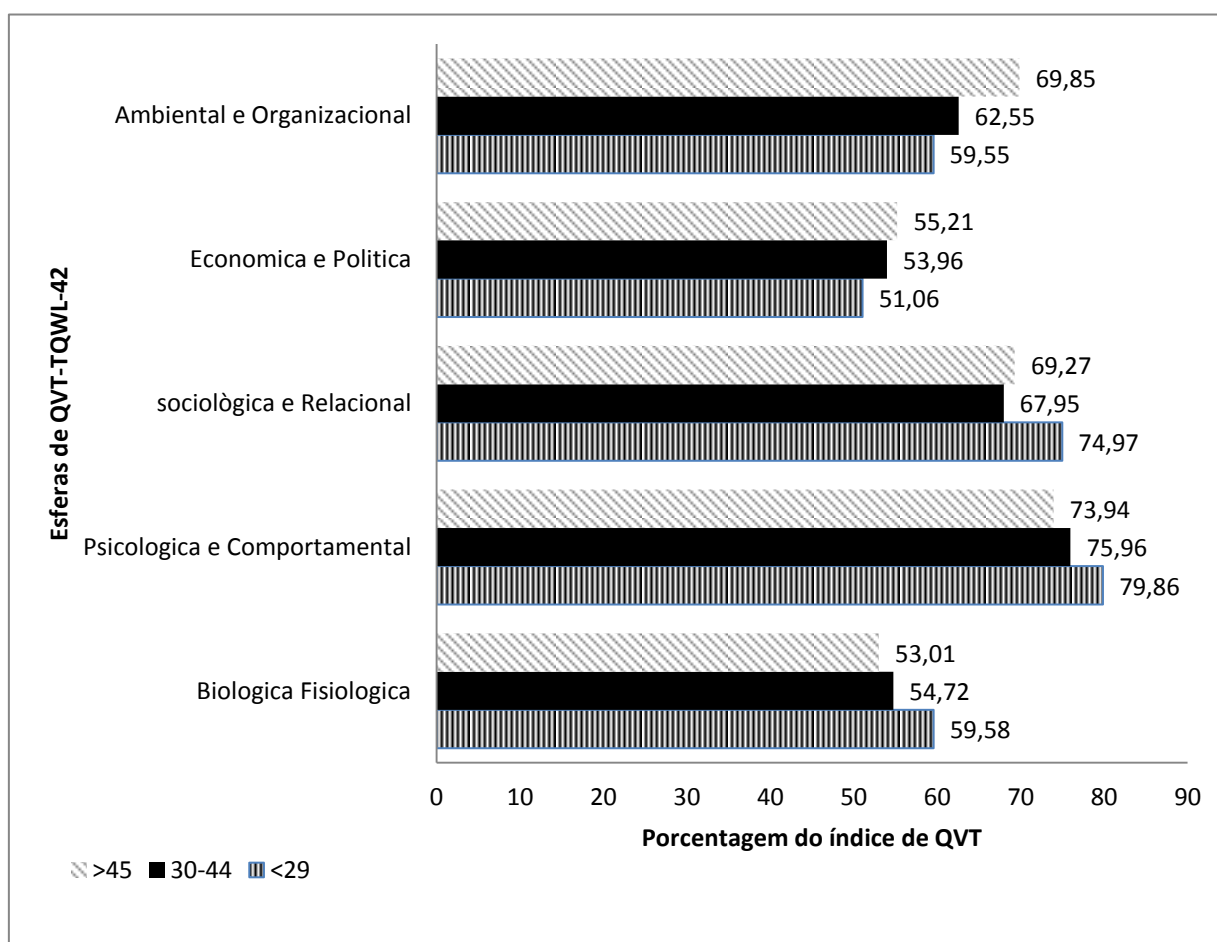
Foi realizada uma análise do índice geral de QVT total entre os dentistas em relação à idade. Os participantes >45 anos, 30-44 anos e <29 anos, mostraram índices de 64,25%, 63,02% e 65,04%, respectivamente. As médias do índice de QVT geral em cada um desses grupos encontram-se relativamente próximas, o teste paramétrico Anova não mostra diferença significativa entre os grupos classificados por idade, sendo p= 0,862.

Cabe mencionar que o grupo de 30-44 anos que apresenta menor índice geral de QVT expressaram ter o maior índice de autoavaliação (62,01%). No caso

dos dentistas avaliados menores de 29 anos, expressaram o maior índice de QVT geral, e indicaram o menor índice de satisfação (56,76%) no trabalho em comparação a outros grupos. O teste estatístico Anova indica que não existe diferença significativa ($p=0,509$) no que trata da autoavaliação de QVT entre as diferentes faixas etárias.

Conforme mencionado, a estatística não mostra diferença significativa em relação à idade, no entanto, foi revisado o comportamento de QVT em cada uma das esferas em relação à idade. A figura 18 mostra esses resultados.

Figura 17 - QVT geral das distintas esferas em relação à idade



Fonte: Dados do estudo, 2018

Apesar de o teste Anova não encontrar diferença significativa no escore total de QVT em relação à idade, a figura 18 mostra que os dentistas com maior idade mostram os menores níveis de satisfação nas esferas Biológico-Fisiológica, na

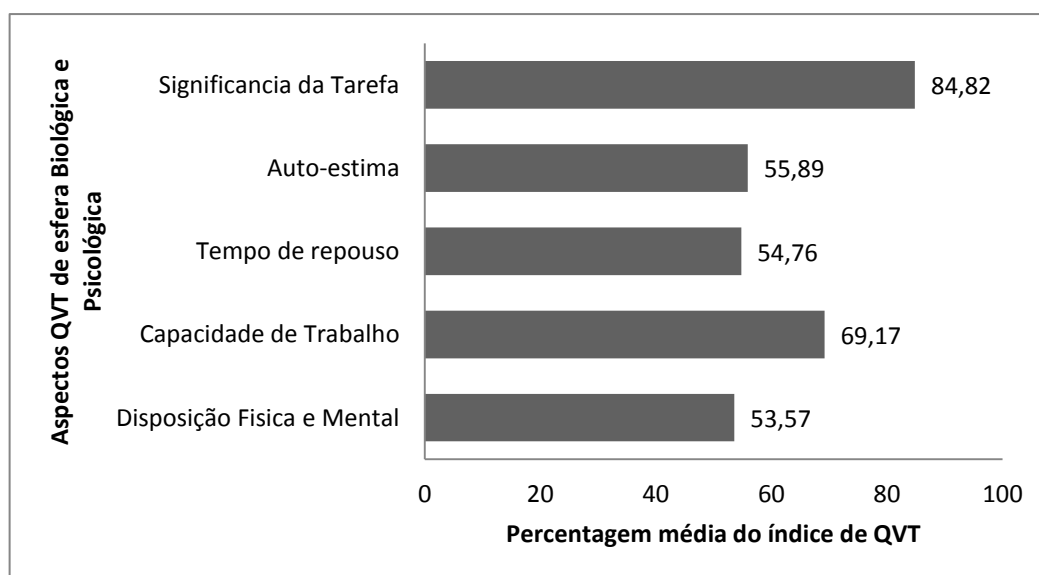
esfera Econômica e Política este grupo de dentistas mencionado apresenta o maior índice de QVT em comparação aos outros grupos de faixa etária diferente.

Contrariamente, o grupo de dentistas <29 anos, apresentou o maior índice de QVT na esfera Biológico-fisiológica, e apresentaram o índice mais baixo no que trata da esfera Econômica e Política. Em se referindo à esfera Psicológica/Comportamental, o grupo >45 apresentou o menor escore, enquanto os mais jovens apresentaram o maior.

Nas esferas Biológico-Fisiológica e Psicológica/Comportamental, foram revisados os diversos aspectos que as compõem, os quais, hipoteticamente, teriam alguma relação com os sintomas de dor e desconforto. Os aspectos das outras esferas não serão revisados em detalhes, mesmo sendo importantes nas análises da QVT como um todo, pois não teriam uma relação lógica com os sintomas de dor.

A figura 19 mostra a média das percentagens dos dentistas em relação ao total de cinco aspectos que compõem a esfera Biológico-Fisiológica e a Psicológica/Comportamental.

Figura 18 - QVT nos aspectos das esferas Biológica/Fisiológica e Psicológica/Comportamental



Fonte: Dados do estudo, 2018.

O aspecto de “Disposição física e mental” embora mostrasse um nível satisfatório, evidencia um dos menores índices (53,57 %) com tendência a neutro. Outros aspectos que mostram baixos níveis na QVT são “tempo de repouso” e

“autoestima”, no entanto, a “capacidade de trabalho” apresenta um nível próximo a muito satisfatório, nível no qual também se encontra “Significância da tarefa”.

4.5 CORRELAÇÃO ENTRE OS ÍNDICES DE RULA, DOR E QVT

4.5.1 Correlação entre o índice RULA e o índice de Dor e desconforto

Nas seções anteriores foram apresentadas separadamente as variáveis do índice RULA, Dor e QVT, assim como as análises estatísticas entre os diferentes grupos. Nesta parte do estudo, se apresentam as análises de correlação entre essas variáveis.

Primeiramente, observou-se a relação entre o índice RULA e o índice geral de Dor e desconforto demonstrados pelos dentistas. Utilizou-se o método estatístico não paramétrico Spearman. O resultado do teste não paramétrico mostrou a tabela 7, a qual apresenta um coeficiente de correlação fraco de 0,275, mas não significativo sendo $p: 0,078$.

Tabela 8 - Resultados estatísticos de correlação entre o índice RULA e o índice de Dor

Spearman		Índice RULA	Índice de Dor
Índice RULA	Coeficiente de Correlação	1,000	0,275
	Sig. (2 extremidades)	.	0,078
	N	42	42
Índice de Dor	Coeficiente de Correlação	0,275	1,000
	Sig. (2 extremidades)	0,078	.
	N	42	42

Fonte: Dados do estudo, 2018

Embora não apresente correlação significativa entre os escores do índice RULA e o escore total do índice de dor, para uma análise um pouco mais detalhada, foi observado se existia alguma correlação importante entre o índice RULA e as partes do corpo com maior número de queixas de dor e desconforto. A tabela 9 mostra o coeficiente de correlação e o seu nível de significância.

Tabela 9 - Correlação entre o índice RULA e o índice de dor das regiões mais afetadas

Região Corporal	Coeficiente de correlação Índice de Dor (Spearman)	Nível de Significância (p)
Pescoço	0,313	0,04*
Região Cervical	0,505	0,01*
Costas-Superior	0,318	0,04*
Costas-Inferior	0,067	0,67
Ombro Direito	0,323	0,03*
Braço Direito	0,277	0,76
Mão Direita	0,334	0,02
Braço Esquerdo	0,281	0,72

Fonte: Dados da pesquisa, 2018

A tabela 9 mostra que existe uma correlação fraca, porém significativa ($p < 0,05$) entre os índices RULA e Dor nas regiões do pescoço, costas superior, ombro direito e mão direita, e uma correlação moderada e significativa na região cervical. Nas Costas-Inferior, braço direito e braço esquerdo não apresenta uma correlação importante.

Esses resultados encontrados são similares aos encontrados por Rafie et al.(2015), que descobriram existir uma correlação importante entre índice RULA e as queixas de dor no pescoço e braços apresentando uma significância de 0,017 e 0,027, respectivamente.

Tamrooiy et al; (2015) descobriram que o índice RULA apresentava uma associação significativa ($p < 0,05$) com os sintomas de dor no pescoço e ombros.

4.5.2 Correlação Entre Índice De Dor E Índice DE QVT

Quando analisadas as correlações entre as variáveis de “dor e desconforto” obtidas pelo DCM e os escores de QVT total calculada pelo questionário TWQL-42, o método estatístico não paramétrico Spearman mostrou a seguinte tabela:

Tabela 10 - Resultados de correlação entre o índice de Dor e o índice de QVT

Spearman		Índice de Dor	Índice Geral QVT
Índice de Dor	Coeficiente de Correlação	1,000	-0,214
	Sig. (2 extremidades)	.	0,174
	N	42	42
Índice Geral QVT	Coeficiente de Correlação	-0,214	1,000
	Sig. (2 extremidades)	0,174	.
	N	42	42

Fonte: Dados do estudo, 2018.

Os resultados mostram que existe uma correlação negativa fraca de -0,214 entre as variáveis, porém não é significativa, sendo $p= 0,174$. No entanto, é importante lembrar que essa é a análise de correlação das médias gerais do índice de dor e índice de QVT, portanto para uma análise mais profunda, as distintas esferas de QVT foram correlacionadas com o escore total do índice de dor e, desse modo, poder identificar quais delas estão sendo afetadas pelos sintomas de dor. A tabela 11 resume os resultados obtidos.

Tabela 11 - Resultados de correlação entre o índice de Dor e índices das esferas de QVT

Esfera de QVT	Coeficiente de Correlação	
	Índice de Dor (Spearman)	Nível de Significância ($p<0,05$)
Biológica/Fisiológica	-0,427	0,029*
Psicológica/Comportamental	-0,315	0,062
Sociológica/Relacional	-0,221	0,164
Econômica/ Política	-0,243	0,133
Organizacional	0,035	0,424

Fonte: Dados do estudo, 2018

A esfera Biológico-Fisiológica apresenta uma correlação moderada e estatisticamente significativa (-0,029), sendo a única esfera da QVT com significância estatística de correlação com os sintomas de dor e desconforto entre os dentistas avaliados. Em um estudo realizado por Saliba et al. (2016) foi encontrada

uma correlação significativa de 0,011 entre os sintomas de dor e o domínio Físico de Qualidade de vida.

Por outro lado, a esfera Psicológica-Comportamental apresenta uma correlação fraca, porém não significativa, no entanto, é notável que a significância esteja próxima a 0,05. Pesquisando mais detalhadamente as duas esferas anteriormente mencionadas, foi analisada a diferença estatística entre os diferentes aspectos que as compõem, e assim identificar em quais aspectos específicos, os sintomas de dor e desconforto estão afetando a QVT dos dentistas.

Os resultados estatísticos mostram que existem diferenças significativas importantes entre os três aspectos que compõem a esfera biológico-fisiológica ($p < 0,05$) e os sintomas de dor. No que trata dos aspectos que compõem a esfera psicológica/comportamental, observou-se que “autoestima” é o único aspecto que apresenta uma correlação significativa (0,047) com o índice de dor.

Investigando a correlação entre Dor e a autoavaliação da percepção de satisfação de QVT, observa-se que o método Spearman indica que existe uma correlação negativa fraca de -0,348 a qual é estatisticamente significativa, sendo $p = 0,045$. A continuação mostra a tabela 12 obtida no programa estatístico.

Tabela 12 - Resultado de correlação entre o índice de Dor e o índice de Autoavaliação de QVT

		Índice de Autoavaliação de QVT	Índice de Dor
Índice de Autoavaliação de QVT	Coeficiente de Correlação	1,000	-0,348*
	Sig. (2 extremidades)		0,045
	N	42	42
Índice de Dor	Coeficiente de Correlação	-0,348*	1,000
	Sig. (2 extremidades)	0,045	
	N	42	42

Fonte: Dados da autoria, 2018.

Esses dados coincidem com uma pesquisa feita por Saliba et al. (2016) que encontraram uma correlação significativa de 0,006 entre sintomas de dor e autoavaliação de qualidade de vida na odontologia.

5 RECOMENDAÇÕES PARA DIMINUIR OS RISCOS ERGONÔMICOS BIOMECANICOS

Tomando como base as principais causas dos riscos ergonômicos biomecânicos dos dentistas, realizam-se algumas recomendações para minimizar tais riscos.

- No que trata dos equipamentos de trabalho, é aconselhável investir em instrumentos com características mais ergonômicas, uma inversão neste tipo de equipamentos pode sair mais em conta do que gastos em tratamentos médicos ou parar de exercer a profissão por causa de distúrbios musculoesqueléticos.
- Para uma postura mais adequada, recomenda-se que os dentistas devem ajustar primeiramente de maneira certa a cadeira do trabalho e depois a posição do paciente.
- O dentista não deve descuidar sua posição postural, deve tentar evitar as inclinações exageradas e inclinar a cabeça e o tronco apenas o necessário.
- Devem procurar posição que evitem o máximo possível as rotações da cabeça e o tronco, pois as rotações corporais aumentam consideravelmente o risco ergonômico.
- Colocar ao paciente a uma altura adequada para que os antebraços e braços fiquem em um nível que não apresente demanda ergonômica postural.
- Os dentistas devem prevenir as flexões dos punhos e realizar apenas as rotações necessárias destes.
- Para diminuir a carga física aconselhasse praticar as atividades laborais com alternações entre sentado e de pé para fazer uma melhor distribuição entre a carga dos músculos.
- É altamente recomendado realizar pausas de descanso entre pacientes, pois estudos mostram que sintomas de dor diminuem significativamente entre aqueles que realizam pausas.

- Embora a demanda de trabalho seja alta, é aconselhável não obrigar ao corpo a trabalhar mais do que este é capaz de realizar durante uma jornada de trabalho.
- Realizar frequentemente exercícios a ar livre para diminuir o estresse, sendo que este aumenta consideravelmente o risco ergonômico.
- Seria de muita importância que os dentistas adquiram uma educação ergonômica desde a universidade, para assim criar a costume de boas práticas ergonômicas durante a profissão.

Tomando em conta estas recomendações podem ser diminuídos de certa forma os índices de riscos ergonômicos e evitar assim sintomas de dor e DORTS.

6 CONCLUSÕES

Este trabalho teve como objetivo realizar uma avaliação de correlação entre as variáveis de índice de risco ergonômico, dor, e a QVT dos profissionais de odontologia da cidade de Ponta Grossa. Para atingir esse objetivo foram executados alguns objetivos específicos, nos quais se encontraram as seguintes conclusões:

Em se tratando dos riscos ergonômicos, constatou-se, neste estudo, que os dentistas apresentam um importante risco ergonômico postural, sendo que o método RULA embora não apresentasse risco 7 (mudança ergonômica urgente), calculou índices com no mínimo de 4 até 6 pontos, classificando nos níveis de risco 2 e 3, expressando a necessidade de uma melhora ergonômica.

Referente à variável do índice de dor e desconforto, os dados mostraram uma média geral de dor de 35,10, a qual não pode ser considerada alta, sendo que o escore mínimo é de 22. Das 22 partes do corpo apresentadas no DCM, 15 delas apresentaram dor intolerável. As partes do corpo com maior número de queixas por parte dos dentistas foram o pescoço, as costas e o braço direito.

Sobre a variável de QVT dos dentistas, achou-se uma percentagem geral de 64,11% o que de acordo com a escala utilizada, os dentistas apresentam um nível de QVT satisfatório. Foi mostrado, também, que a autoavaliação na QVT é considerada um pouco mais baixa que a QVT geral de todas as esferas, porém classificada no nível satisfatório.

Quanto às correlações pertinentes ao objetivo geral, os métodos estatísticos não mostraram uma correlação significativa entre os índices de risco ergonômico e os índices gerais de dor, no entanto, foi observável que existia uma diferença significativa importante entre tais índices de risco com o índice de dor em algumas áreas do corpo, as quais foram inclusive aquelas com maior número de reclamos.

Sobre a avaliação de correlação entre índice de dor e índice de QVT foi possível notar que não existe uma correlação significante entre os índices gerais destas variáveis. Porém, analisando a correlação de dor com o índice das diversas esferas, observou-se que a dor tem uma correlação moderada negativa com a esfera biológico-fisiológica, sendo que todos os aspectos contidos nessa esfera têm uma correlação importante. Identificou-se, também, que existe uma correlação importante com alguns aspectos da esfera psicológica/comportamental.

Conforme mencionado anteriormente, os resultados deste estudo concordam com os estudos prévios que indicam que os riscos ergonômicos têm uma importante consequência negativa sobre a dor e desconforto dos dentistas que se torna significativa, principalmente, nos membros superiores, e estas dores e desconfortos ocasionam uma diminuição na QVT como um todo. Essas dores se correlacionam, consideravelmente, de maneira negativa com os aspectos fisiológico-biológicos e com alguns aspectos psicológico-comportamentais, como também se correlacionam de forma negativa com a percepção de autoavaliação da QVT dos dentistas.

Apesar da inexistência de correlação significativa entre os índices gerais das três variáveis analisadas, esta pesquisa apresenta dados que mostram uma diminuição no índice de QVT por causa dos sintomas de dor ocasionados pela exposição aos riscos ergonômicos biomecânicos que estão expostos os profissionais da odontologia.

Sugere-se a realização de posteriores estudos que avaliem as posturas ergonômicas de um maior número de dentistas, abordando outras especialidades, utilizando outros métodos Ergonômicos, tais como o método OCRA que é um método recomendado pela norma ISSO para avaliação de membros superiores.

Elaborar pesquisas que envolvam outras variáveis tal como índice de fadiga também pode ser aconselhável.

Recomenda-se também executar pesquisas que observem a diferença de QVT entre dentistas do setor privado e público.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE P.; SILVA I. ; SOUZA L.; CÂMARA V. Musculoskeletal Disorders Among Brazilians Dentists. **Environmental and Occupational Health**. v. 66. n. 2011.

ALEXOPOULOS, E.; STATHI I.; CHARIZINI, F. Prevalence of musculoskeletal disorders in dentists. **Bio Med Central Musculoskeletal Disorders**. v. 5, 2004.

BARBOSA, R; ASSUNÇÃO A.; ARAÚJO T. Distúrbios musculoesqueléticos em trabalhadores do setor saúde de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Caderno de saúde pública**. Rio de Janeiro, n. 8, v. 28, p. 1569-1580, 2012.

BATISTA L. **Percepções relacionadas à execução de tratamentos endodônticos e qualidade de vida em alunos de graduação em odontologia**. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre. 2016.

BATISTA R. et al. Errors Using Observational Methods for Ergonomics Assessment in Real Practice. **Human Factors: The journal de human factors and Ergonomics Society**. v. 59. n. 8, 2017.

BERTHELSEN H. et al. Good Work for dentists- A qualitative analysis. **Community Dentistry and oral epidemiology**. v. 38, p.159-170, 2010.

BITTENCOURT, M. S. **Qualidade de vida no Trabalho (QVT) do cirurgião-dentista em serviços públicos de saúde**: Um estudo de caso. Dissertação de mestrado. Florianópolis. 2003.

BISWAS, R. S. V.; JINDAL V.; RALHAN, S. Musculoskeletal Disorders and Ergonomic Risk Factors in Dental Practice. **Indian Journal of Dental Sciences**. n. 1, v. 4, p. 70-74, 2012.

CARMO I.; SOARES E.; JÚNIOR J.; GUERRA R. Fatores Associados à sintomatologia dolorosa e qualidade de vida em odontólogos da cidade de Teresina - PI. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. v. 14. p. 141-150. 2011.

CHOOBINEH A. SOLEMAINI E. DANESHMANDI H. MOHADMABEIGI A. Prevalence of musculoskeletal disorders and posture analysis using RULA method in Shiraz general dentists in 2010. **Journal of Islamic Dental Association Iran**. v, 25. n. 5, 2012.

CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA (CFO). **Indústria Odontológica no Brasil**. Disponível em <<http://cfo.org.br/sem-categoria/pelo-10%C2%BA-ano-consecutivo-industria-odontologica-registra-saldo-positivo>> Acesso em 30 Jun. 2017.

CORLETT E. N.; MANENICA I. The effects and measurement of working postures. **Applied Ergonomics**. v. 11. n.1. p. 7-16. 1980. 2015.

DANTAS F.; COSTA K. The relationship between physical load and musculoskeletal complaints among Brazilians dentists. **Applied Ergonomics**. v. 47. p. 93-98. 2015.

SIO S.; TRAVERSINI V.; RINADO F.; COLANSATI V. Ergonomic Risk and preventive measures of musculoskeletal disorders in the dentistry environment: An Umbrella Review. *Jornal Peer. Italia*. v. 56. 2018.

DOCKRELL S.; O'GRADY E.; BENNET K.; MULLARKEY C. An investigation of the reliability of Rapid Upper Limb Assessment (RULA) as a method of assessment of children's computing posture. **Applied Ergonomics**. v. 43, p. 632-636, 2012.

DONG H.; LOOMER P.; BARR A.; LAROCHE CHARLES. The effect of tool handle shape on hand muscle load and pinch force in a simulated dental scaling task. **Applied Ergonomics**. v. 37. p. 525-531. 2007.

DUL J.; BRUDER R.; BUCKLE P.; CARAYON P.; FALZON P.; MARRAS W. A strategy for human factors/ergonomics: Developing the discipline and profession. **Ergonomics**,v. 55, n.4, p. 377-95, 2012.

FENG, B.; LIANG Q.; WANG Y.; ANDERSEN L.; SZETO G. Prevalence of work-related musculoskeletal symptoms of the neck and upper extremity among dentists in China. **BMJ Open**. 2016.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo. Atlas, 2002.

GILAD, I. A Metodología for functional ergonomics in Repetitive Work. **International Journal of Industrial Ergonomics**. v. 15. p. 91-101. 1995

GILMOUR, J. et al. An assessment of career satisfaction among a group of general dental practitioners in Staffordshire. **British Dental Journal**. 2005.

GUPTA, A.; ANKOLA, A.; HEBBAL, M. **Dental Ergonomics to Combat Musculoskeletal Disorders: A Review**. **International Journal of Occupational Safety and Ergonomics**. n. 4, v. 19, p. 561-571, 2013

GUPTA, M.; SHARMA. P. Factor Credentials Boosting Quality of Work Life of BSNL Employees in Jammu Region. **International Research & Educational Consortium**, v. 2, n. 1, p.79-89, 2011.

HADAKOVA, L. et al; Self-reported risk factors related to the most frequent musculoskeletal complaints among Czech dentists. **Industrial Health**. v. 54. p. 48-55. 2015.

HANSSON, G. et al; Physical workload in various types of work: Part 1. Wrist and forearm. **International Journal of Industrial Ergonomics**. v. 39, p.221-233, 2009.

HASLEGRAVE, C. What do we mean by a “working posture”? **Ergonomics**. v. 37. n.4. p. 781-799. 2007.

HAYES, M.; COCKRELL.; SMITH, D. A systematic review of musculoskeletal disorders among dental professionals. **Internacional Journal of dental Hygiene**. v. 7, p. 159-165, 2009.

HIGNETT, S.; MCATAMNEY, L. Rapid Entire Body Assessment (REBA). **Applied Ergonomics**, v. 31, n. 2, p. 201-205, 2000.

IIDA, ITIRO; BUARQUE, LIA. **Ergonomia**: projeto e produção. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2016.

INTERNATIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION. **Definition of ergonomics**. Disponível em: <www.iea.cc/whats/index.htm> Acesso em: 27 Jun. 2017.

JAFFAR, N.; ABDUL, H.; MOHD, F.; LOP, N. A Literature Review of Ergonomics Risk Factors in Construction Industry. **Procedia Engineering**. v. 20. p. 89-97. 2011.

KANTEN, S.; Sadullah, O. An empirical research on relationship of work life and work engagement. **Procedia Social and Behavioral Sciences**. v. 62. 2012.

KARTLUN, A.; KARTLUN, J.; ECKLUND, J.; BERGLUND, M.; et al. (). HTO – A complementary ergonomics approach. **Applied Ergonomics**, v. 59, p.182-190, 2016.

KIERKLO, A.; KOBUS, A.; JAWORSKA, M. Work-related musculoskeletal disorders among dentists – a questionnaire survey. **Annals of agricultural and environmental medicine**. v. 18, p. 79-84, 2011.

KUORINKA, I.; JOHSON, B.; KILBOM, A.; VINTERBEG, H. Standardised Nordic Questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. **Applied Ergonomics**. V. 18 p. 233-237. 1987.

LIN, T.; LIU, Y. G.; HSIEH, T. Prevalence of and risk factors for musculoskeletal complaints among Taiwanese dentists. **Journal of Dental Sciences**, v. 7, n. 1, p.65-71, 2012.

LIU, D.; GROBORZ, A.; TOKARSKI, T. Comparison of risk assessment procedures used in OCRA and ULRA methods. **Ergonomics**. n. 10, v. 56, p. 1584-1598, 2013.

MARQUESI, C. **Distúrbios osteomusculares e Qualidade de vida no Trabalho em cirurgões dentistas**. Dissertação de Mestrado. Araçatuba, São Paulo, 2015.

MCATAMNEY, L.; CORLETT. RULA: A survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. **Applied Ergonomics**. v. 24. p. 91-99. 1993.

MEIRA-MASCARENHAS, C. H.; ORNELLAS-PRADO, F.; HENRIQUE-FERNANDES, M. Dor musculoesquelética e qualidade de vida em agentes comunitários de saúde. **Rev. Saúde Pública**. 2012

MOIMAZ S. et al; Working conditions and quality of life of dental surgeons at the Brazilian public health service. **Revista Ciência Plural**. v. 2. p. 68-78. 2015.

MORSE, T., BRUNEAU, H.; DUSSETSCHLEGER, J. Musculoskeletal disorders of the neck and shoulder in the dental professions. **Work** **35**, 419-429, 2010.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **A prevenção das doenças profissionais**. Disponível em <http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_209555.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2016.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. **Doenças ocupacionais**. Disponível em: <www.who.int/topics/occupational_health/es> Acesso em: 27 de Junho 2017.

OTAIBI, S. Repetitive Strain Injuries. **Saudi Medica Journal**. n. 5 v. 22. p. 398-402. 2010.

OTTO, A.; BATAIA, O. Reducing physical Ergonomic risks at assembly lines by line balancing and job rotation: A survey. **Computers and Industrial Engineering**. 2017.

PEDROSO B. et al; Construção e validação do TQWL- 42: um instrumento de avaliação da qualidade de vida no trabalho. **Revista de Salud Pública**, Bogotá, v. 16, n. 6, p. 885-896, 2014.

RAFEEMANESH, E. et al. A study on job postures and musculoskeletal illnesses in dentists. **International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health**, v. 26, p. 615 – 620, 2013.

RAFIE, F; JAM, A.; SHAHRAVAN, A. Prevalence of Upper Extremity Musculoskeletal Disorders in Dentists: Symptoms and Risk Factor. **Journal of Environmental and Public Health**, 2015.

RAZAK, N.; MA'AMOR, H.; HASSAN, N. Measuring reliability instrument of work environment towards quality work life. Fifth international conference on marketing and retailing. **Procedia Economics and Finances**. p.520-528. 2016.

SALIBA T.; MACHADO, A. MARQUESI, A. Musculoskeletal disorders and Quality of life of dentists. **Revista Dor**. São Paulo. v. 4. p. 261- 268, 2016.

SARTORIO, F.; VERCELLI, S.; FERRIERO, G.; FRANCHIGNONI. Disturbi muscolo-scheletrici di natura lavorativa negli operatori sanitari dentali. Prevalenza e fattori di rischi. **Giornale italiano di medicina di lavoro ed ergonomia**. v. 27, p. 165-169, 2005.

SOARES, A. F.; TOSTES B. Dentist health and its ergonomics risks: Literature review. In: AREZES, P. M. et al. **Occupational Safety and Hygiene III**. Londres: Taylor & Francis Group, 2015.

SUN, Y.; SHAO, H.; WUANG, H. Occupational Diseases prevention and control in China: A comparison whit the United States. **Journal Public Health**. v. 23. p. 379-386.

TAKALA, E.; PEHKONEN, I. Systematic evaluation of observational methods assessing biomechanical exposures at work. **Scandinavian Journal at Work Environment Health**. n. 36, p. 3-24. 2010.

TAMROOIY, F. et al. **A survey of prevalence of musculoskeletal disorders in dentists of Teheran and their posture assessment by RULA method**.

TIMOSSI, L. S.; et al. Avaliação da qualidade de vida no trabalho: uma adaptação do modelo de Walton. **ICIEOM 2009**. Disponível: <<http://www.pg.utfpr.edu.br/ppgep/qvt/walton.html>>. Acesso em 11 setembro 2017.

TIRGAR, A.; JAVANSHIR, K; TALEBIAN, A. Musculoskeletal disorders among a group of Iranian general dental practitioners. **Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation**, v. 28, n. 4, p.755-759, 2015.

TRIOLA, M. **Estadística**. 10. Ed. Pearson Adisson Wesley: México, 2009.

TURRIONE, J. M. C. **Metodologia de pesquisa em Engenharia de Produção**. Universidade Federal de Itajubá. 2012.

VAN TULDER, M.; MALMIVAARA, A.; KOES, B. Repetitive Strain Injury. **Lancet**. v. 369, p. 1815-1822. 2007.

VANICOLA, M.; MASSETTO, S.; MENDES, E. Biomecânica Ocupacional: Uma Revisão de Literatura. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**. São Paulo, p. 38-44, 2004.

YANES, E.; SANDIA, V.; ESCALONA, E.; YANES, L. The reality of women who make our lives easier: Experience in a company that assembles electric motor in Venezuela. **Work**. v. 41. 2012.

ZHANG, M. Y.; FAN, Y. **Computational Biomechanics of the musculoskeletal system**. Taylor & Francis Group, 2015.

ZOHURUL, I. S. S. Quality of Work life and organizational performance. **Conference on Regulating for decent work**. Geneva. July 2009.

APENDICE A - Questionário de Dados Individuais.

QUESTIONÁRIO DE DADOS INDIVIDUAIS

Asseguramos que todas as informações prestadas pelo senhor (a) são sigilosas e serão utilizadas somente para os objetivos desta pesquisa acadêmica. **É garantido** o anonimato dos participantes deste estudo.

1. Aspectos Gerais

- a) Sexo: _____ d) Peso: _____
b) Altura: _____ cm e) Estado Civil: _____
c) Idade: _____

2. Aspectos relacionados com o exercício da profissão

- a) Especialização: _____
b) Antiguidade na profissão odontológica: _____ anos
c) Número de horas trabalhadas por dia: _____
d) Costuma fazer pausas durante a jornada de trabalho? _____
Se a resposta é sim, com que frequência e por quantos minutos? _____
e) Posição do trabalho. Você executa o trabalho:
 - Em Pé.
 - Sentado.

APÊNDICE B – Convite De Pesquisa

CONVITE DE PESQUISA

TÍTULO DE PESQUISA: CORRELAÇÃO ENTRE OS ÍNDICES DE RISCOS ERGONÔMICOS, DOR E QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO DOS PROFISSIONAIS DA ODONTOLOGIA.

Pesquisador: Aneyquel Gaitán

Rua Antônio João, 497 - CEP 84015-370 - Ponta Grossa/Paraná

Orientador responsável: Prof. Dr. Antônio Augusto de Paula Xavier

Av. Monteiro Lobato, s/n, Km 4 – CEP 84016-210 – Ponta Grossa – PR - (42) 3220-7039.

A) INFORMAÇÕES AO PARTICIPANTE

1. Apresentação da pesquisa

Esta pesquisa pretende avaliar, **na área odontológica**, a correlação entre os riscos ergonômicos, distúrbios musculoesqueléticos e a Qualidade de vida **no trabalho**. Para conseguir esse objetivo gostaríamos de contar com sua colaboração para **responder a um breve questionário**. **O questionário poderá ser respondido, em momento apropriado, sem prejuízo das suas horas de trabalho**. **Algumas fotos deverão ser feitas durante a realização do trabalho** para identificar os riscos ergonômicos por meio do método RULA. Asseguramos que os dados serão tratados **apenas pelo pesquisador e orientador com sigilo e privacidade**. **Esses dados** não serão revelados em artigos ou **dissertações, nem mesmo os dados referentes** aos nomes das **clínicas** e dos participantes.

B) CONSENTIMENTO

Eu declaro ter conhecimento das informações contidas neste documento e ter recebido respostas claras às minhas questões a propósito da minha participação direta na pesquisa. Adicionalmente, declaro ter compreendido o objetivo, a natureza, os riscos, benefícios, ressarcimento e indenização relacionados a este estudo.

Após reflexão e um tempo razoável, eu decidi, livre e voluntariamente, participar deste estudo. Estou consciente que posso deixar o projeto a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

RG: _____ Telefone: _____

Endereço: _____

Assinatura: _____

Data: ___/___/_____

APÊNDICE C - Imagens de Medição de Ângulos Corporais

Exemplos de medição de ângulos corporais

Figura 19 - Exemplo de cálculo de medição do ângulo do braço

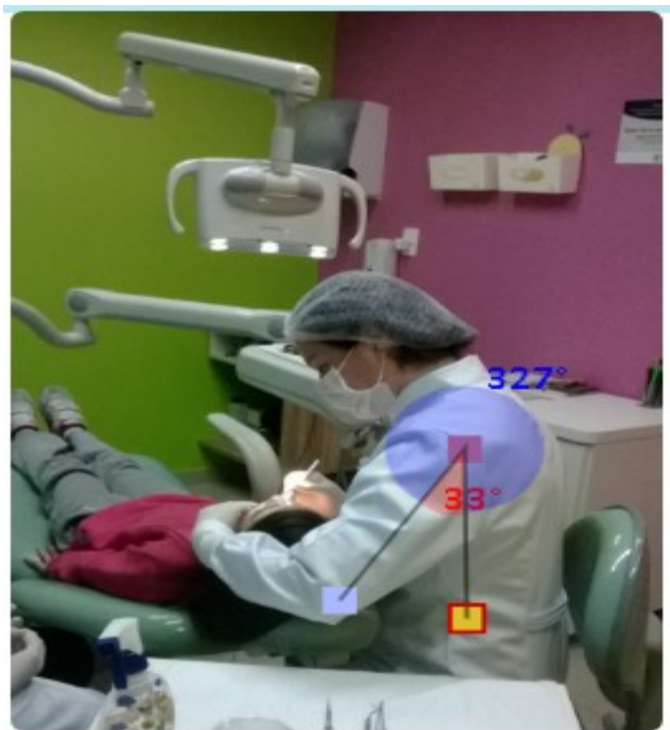


Figura 20 - Exemplo de cálculo do ângulo de inclinação do tronco

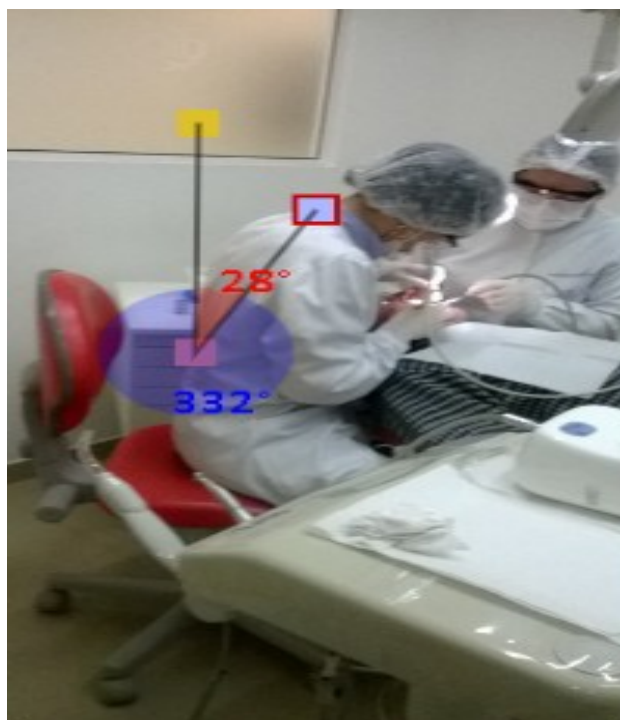


Figura 21 - Exemplo de cálculo de inclinação do pescoço



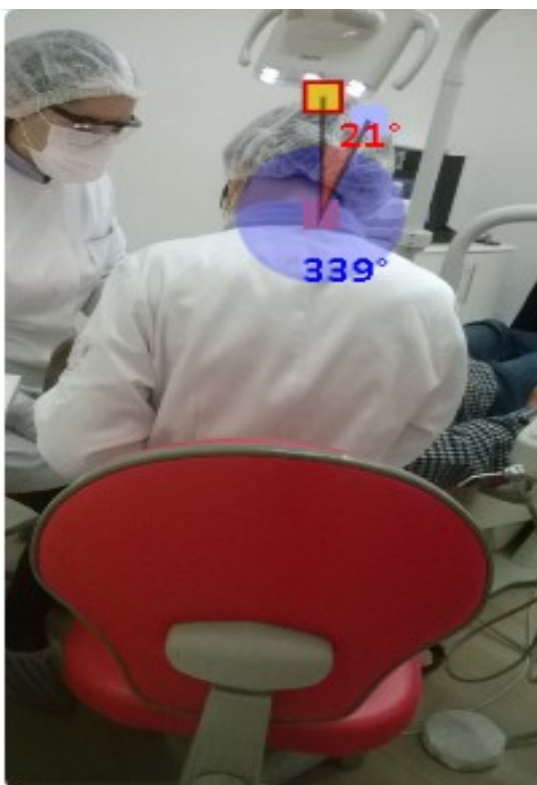
Figura 22 - Exemplo de cálculo de ângulo do punho



Figura 23 - Exemplo de cálculo do ângulo do antebraço



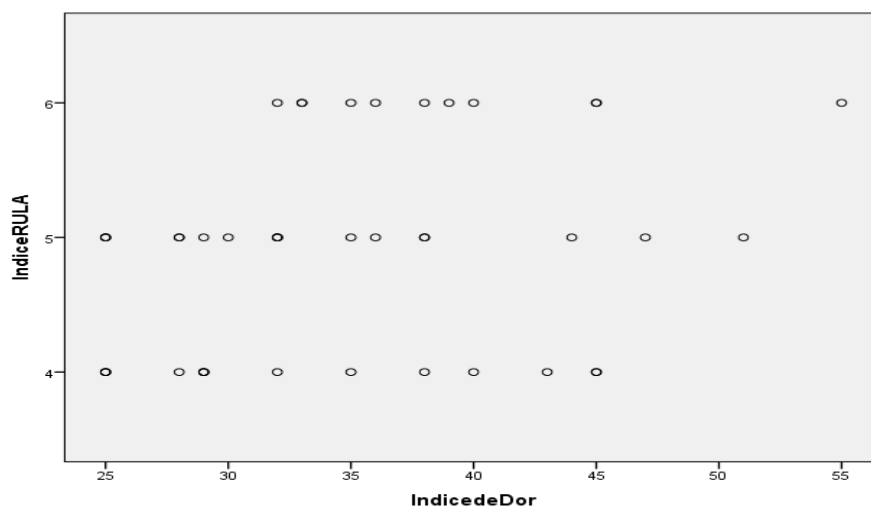
Figura 24 - Dentista trabalhando com inclinação do pescoço



APENDICE D - Gráficos de Correlação

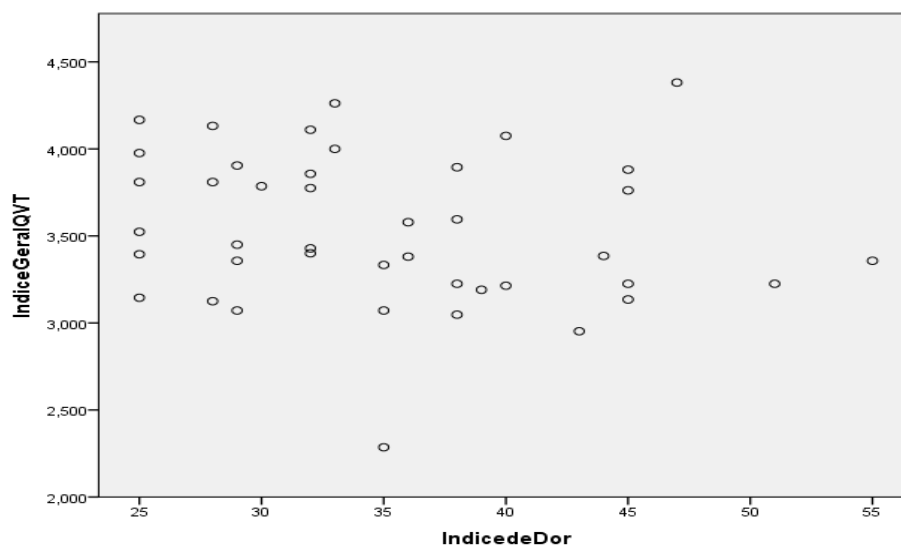
Gráficos de correlação

Figura 25 - Diagrama de correlação entre o índice RULA e o índice de Dor



Fonte: Aatoria, Dados do estudo, 2018

Figura 26 - Diagrama de correlação entre o índice de dor e o índice de QVT



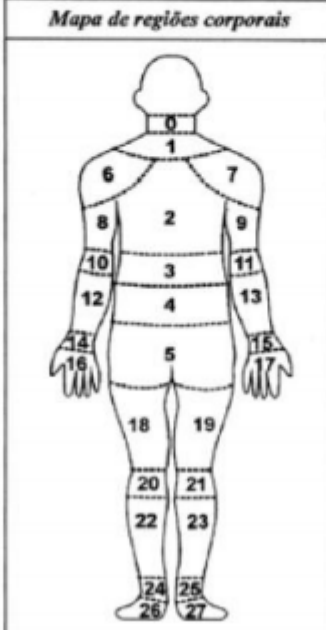
Fonte: Dados do estudo, 2018

ANEXO A - Diagrama de Corlett e Manenica.

**ANEXO A - DIAGRAMA DE CORLETT E MANENICA
QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DE DOR E DESCONFORTO**

INTENSIDADE				
1	2	3	4	5
Nenhuma dor/desconforto	Algum desconforto/dor	Moderado desconforto/dor	Bastante desconforto/dor	Intolerável desconforto/dor

Tronco											
Pescoço (0) <table border="1" style="width: 100px; margin: 0 auto;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	Costas-médio (3) <table border="1" style="width: 100px; margin: 0 auto;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5							
1	2	3	4	5							
Região cervical (1) <table border="1" style="width: 100px; margin: 0 auto;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	Costas-inferior (4) <table border="1" style="width: 100px; margin: 0 auto;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5							
1	2	3	4	5							
Costas-superior (2) <table border="1" style="width: 100px; margin: 0 auto;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	Bacia (5) <table border="1" style="width: 100px; margin: 0 auto;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5							
1	2	3	4	5							

Lado esquerdo	Mapa de regiões corporais	Lado direito										
Ombro (6) <table border="1" style="width: 100px; margin: 0 auto;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	5		Ombro (7) <table border="1" style="width: 100px; margin: 0 auto;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5								
1	2	3	4	5								
Braço(8) <table border="1" style="width: 100px; margin: 0 auto;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	5		Braço(9) <table border="1" style="width: 100px; margin: 0 auto;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5								
1	2	3	4	5								
Cotovelo (10) <table border="1" style="width: 100px; margin: 0 auto;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	5		Cotovelo (11) <table border="1" style="width: 100px; margin: 0 auto;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5								
1	2	3	4	5								
Antebraço (12) <table border="1" style="width: 100px; margin: 0 auto;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	Antebraço (13) <table border="1" style="width: 100px; margin: 0 auto;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	
1	2	3	4	5								
1	2	3	4	5								
Punho (14) <table border="1" style="width: 100px; margin: 0 auto;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	Punho (15) <table border="1" style="width: 100px; margin: 0 auto;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	
1	2	3	4	5								
1	2	3	4	5								
Mão (16) <table border="1" style="width: 100px; margin: 0 auto;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	Mão (17) <table border="1" style="width: 100px; margin: 0 auto;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	
1	2	3	4	5								
1	2	3	4	5								
Coxa (18) <table border="1" style="width: 100px; margin: 0 auto;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	Coxa (19) <table border="1" style="width: 100px; margin: 0 auto;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	
1	2	3	4	5								
1	2	3	4	5								
Perna (20, 22, 24, 26) <table border="1" style="width: 100px; margin: 0 auto;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	Perna (21, 23, 25, 27) <table border="1" style="width: 100px; margin: 0 auto;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	
1	2	3	4	5								
1	2	3	4	5								

Fonte: Adaptado do Diagrama de Corlett e Manenica

ANEXO B - TWQL -42; Questionário de avaliação de Qualidade de vida no Trabalho

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO

Este questionário objetiva diagnosticar como você se sente a respeito da sua Qualidade de Vida no Trabalho. Por favor, responda todas as questões. Caso você não tenha certeza a respeito de alguma resposta à determinada questão, escolha entre as alternativas a que lhe parece mais apropriada. Nós desejamos saber qual o seu nível de satisfação em relação a vários aspectos do seu trabalho nas últimas duas semanas. Faça sua escolha entre as alternativas apresentadas em cada questão e coloque um círculo em volta do número que melhor representa a sua opinião.

QUESTIONÁRIO

F1.1 - Como você avalia a sua Qualidade de Vida no Trabalho?

Muito Ruim	Ruim	Nem ruim Nem boa	Boa	Muito Boa
1	2	3	4	5

A1.1 - Com que frequência você se sente cansado(a) durante o trabalho?

Nunca	Raramente	Às vezes	Repetidamente	Sempre
1	2	3	4	5

A1.2 – Qual o seu nível de disposição em relação às suas atividades profissionais?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito Nem insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
1	2	3	4	5

A2.1 – Você se sente capaz de realizar as suas tarefas no trabalho?

Nada	Muito Pouco	Médio	Muito	Completamente
1	2	3	4	5

A2.2 - O quanto você está satisfeito(a) com a sua capacidade de trabalho?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito Nem insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
1	2	3	4	5

A3.1 - A empresa em que você trabalha disponibiliza atendimento médico, odontológico e social aos seus colaboradores?

Nada	Muito Pouco	Médio	Muito	Completamente
1	2	3	4	5

A3.2 - Quão satisfeito(a) você está com a qualidade dos serviços de saúde e de assistência social disponibilizados pela empresa em que você trabalha?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito Nem insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
1	2	3	4	5

A4.1 - Com que frequência você se sente sonolento(a) durante o trabalho?

Nunca	Raramente	Às vezes	Repetidamente	Sempre
1	2	3	4	5

A4.2 - Quão satisfeito(a) você está com o tempo que você possui para dormir?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito Nem insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
1	2	3	4	5

B1.1 - Com que frequência você se sente incapaz de realizar o seu trabalho?

Nunca	Raramente	Às vezes	Repetidamente	Sempre
1	2	3	4	5

B1.2 - O quanto você está satisfeito(a) consigo mesmo(a)?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito Nem insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
1	2	3	4	5

B2.1 - O quão importante você considera o trabalho que você realiza?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

B2.2 - O quanto você está satisfeito(a) com a contribuição que o seu trabalho representa para a empresa como um todo e para a sociedade?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito Nem insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
1	2	3	4	5

B3.1 - Em que medida você consegue compreender o quão correto ou errado você realiza o seu trabalho?

Nada	Muito Pouco	Médio	Muito	Completamente
1	2	3	4	5

B3.2 – Quão satisfeito(a) você está com as informações que lhe fornecem sobre o seu desempenho no trabalho?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito Nem insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
1	2	3	4	5

B4.1 - A empresa em que você trabalha o incentiva e/ou o libera para fazer cursos e outras atividades relacionadas com o seu trabalho?

Nada	Muito Pouco	Médio	Muito	Completamente
1	2	3	4	5

B4.2 - O quanto você está satisfeito(a) com o apoio que a empresa em que você trabalha concede para o seu desenvolvimento pessoal e profissional?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito Nem insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
1	2	3	4	5

C1.1 - Na empresa em que você trabalha, você pode expressar a sua opinião sem que isso o prejudique?

Nada	Muito Pouco	Médio	Muito	Completamente
1	2	3	4	5

C1.2 - O quanto você está satisfeito(a) com relação à possibilidade de expressar suas opiniões livremente na empresa em que você trabalha?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito Nem insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
1	2	3	4	5

C2.1 - Com que frequência você tem desentendimentos com os seus superiores ou colegas de trabalho?

Nunca	Raramente	Às vezes	Repetidamente	Sempre
1	2	3	4	5

C2.2 - Quão satisfeito(a) você está com a sua equipe de trabalho?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito Nem insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
1	2	3	4	5

C3.1 - Em que medida você pode tomar decisões no seu trabalho, sem a necessidade de consultar o seu supervisor?

Nada	Muito Pouco	Médio	Muito	Completamente
1	2	3	4	5

C3.2 - O quanto você está satisfeito(a) com o nível de autonomia que lhe é concedido no seu trabalho?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito Nem insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
1	2	3	4	5

C4.1 - Com que frequência você pratica atividades de lazer?

Nunca	Raramente	Às vezes	Repetidamente	Sempre
1	2	3	4	5

C4.2 - O quanto você está satisfeito(a) com o tempo que você possui para praticar atividades de lazer?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito Nem insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
1	2	3	4	5

D1.1 - O seu salário é suficiente para você satisfazer as suas necessidades?

Nada	Muito Pouco	Médio	Muito	Completamente
1	2	3	4	5

D1.2 - O quanto você está satisfeito(a) com o seu salário?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito Nem insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
1	2	3	4	5

D2.1 - Em que medida a empresa em que você trabalha apresenta vantagens e benefícios?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

D2.2 - O quanto você está satisfeito(a) com as vantagens e benefícios oferecidos pela empresa em que você trabalha?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito Nem insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
1	2	3	4	5

D3.1 - Você julga o seu trabalho cansativo e exaustivo?

Nada	Muito Pouco	Médio	Muito	Completamente
1	2	3	4	5

D3.2 - O quanto você está satisfeito(a) com a sua jornada de trabalho semanal?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito Nem insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
1	2	3	4	5

D4.1 - Com que frequência ocorrem demissões na empresa em que você trabalha?

Nunca	Raramente	Às vezes	Repetidamente	Sempre
1	2	3	4	5

D4.2 - O quanto você está satisfeito(a) com relação à segurança de permanecer empregado na empresa em que você trabalha?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito Nem insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
1	2	3	4	5

E1.1 - As condições de trabalho (temperatura, luminosidade, barulho, etc.) do seu cargo são adequadas?

Nada	Muito Pouco	Médio	Muito	Completamente
1	2	3	4	5

E1.2 - Quão satisfeito(a) você está com as suas condições de trabalho?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito Nem insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
1	2	3	4	5

E2.1 - A empresa em que você trabalha oferece plano de carreira e/ou possibilidades de você ser promovido de cargo?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

E2.2 - O quanto você está satisfeito(a) com o plano de carreira e/ou a possibilidade de promoção de cargo presentes na empresa em que você trabalha?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito Nem insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
1	2	3	4	5

E3.1 - Com que frequência você julga o seu trabalho monótono?

Nunca	Raramente	Às vezes	Repetidamente	Sempre
1	2	3	4	5

E3.2 - O quanto você está satisfeito(a) com a variedade de atividades que você realiza no seu cargo?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito Nem insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
1	2	3	4	5

E4.1 - Com que frequência você realiza atividades completas no seu trabalho, ou seja, do início ao fim?

Nunca	Raramente	Às vezes	Repetidamente	Sempre
1	2	3	4	5

E4.2 - O quanto você está satisfeito(a) com o trabalho que você realiza?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito Nem insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
1	2	3	4	5

F1.2 - O quanto você está satisfeito(a) com a sua Qualidade de Vida no Trabalho?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito Nem insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
1	2	3	4	5

Fonte: Pedroso (2010). Desenvolvimento do TWQL-42: Um instrumento de avaliação de qualidade de vida no Trabalho.