



**UNIVERSIDADE  
FERNANDO  
PESSOA**

## **Prevalência de lesões músculo-esqueléticas nos estudantes do 4º e 5º ano de Medicina Dentária**

[Prevalence of musculoskeletal injuries in 4th and 5th years students of Dental Medicine]

Projeto de dissertação

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

Claudia Gatti

Orientador:

Professora Doutora Mariana Cervaens

Junho 2024







# **Prevalência de lesões músculo-esqueléticas nos estudantes do 4º e 5º ano de Medicina Dentária**

[Prevalence of musculoskeletal injuries in 4th and 5th years students of Dental Medicine]

Projeto de dissertação

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

Claudia Gatti

Orientador:

Professora Doutora Mariana Cervaens

Junho 2024



“Aos meus pais, por todo o amor, dedicação, paciência e suporte constante.”

“Ao meu irmão, a pessoa mais importante da minha vida, pelo apoio em momentos difíceis e pela presença em todas as situações.”



## AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar a minha mais profunda gratidão aos meus pais, Lúcia e Giuseppe, sem os quais esta conquista não teria sido possível. A sua presença constante, seu amor incondicional e seu apoio incansável me deram força e determinação para superar todos os desafios ao longo deste caminho. Obrigada por acreditar em mim mesmo nos momentos mais difíceis, por me incentivar a sempre dar o meu melhor e por me ensinar a importância da dedicação e do sacrifício.

Gostaria de agradecer à Professora Doutora Mariana Cervaens pelo incentivo na abordagem deste tema, pela orientação, simpatia e amizade.

Quero agradecer ao meu irmão, Francesco, por sempre me fazer sentir em casa, por me fazer rir constantemente e por me animar todos os dias. Você é a pessoa mais importante da minha vida, sem você eu não teria conseguido. Obrigada por estar sempre presente, te amo.

À Eliana, minha sincera gratidão pelo precioso apoio durante meus estudos. Sua amizade tem sido uma fonte inesgotável de força e inspiração, e seu incentivo me ajudou a superar muitos momentos difíceis; Apesar da longa distância, sempre me pareceu que você estava perto de mim.

Agradeço a Eulália, minha irmã, amizade que nasceu aqui, mas que continuará por toda a vida. Obrigada por me fazer passar esses anos sempre com o sorriso, por sempre me apoiar e tornar meus dias tranquilos e despreocupados. Sentirei falta de ver você todos os dias, mas sei que sempre estaremos presentes uma para o outra. Whenever, wherever..

Aos meus amigos universitários, em especial Daniele, Valerio, Luca, Antonio, Giorgia, Enrico e Ambra por toda a amizade e por tornarem minha jornada acadêmica mais alegre.

Agradeço o Alessandro por sempre me ajudar, principalmente na minha tese, muito gentil como sempre.

Ao Francesco, colega mas acima de tudo amigo, agradeço por sempre me apoiar, pelas férias maravilhosas que tive e sobretudo pelas que virão. Continuaremos juntos esse caminho e já sei que será ainda melhor ter você ao meu lado. Eu não poderia pedir para conhecer uma pessoa mais boa e altruísta do que você.

Para Grazia Pia e Selenia, mesmo que não nos ouçamos muito e nos vejamos muito, nossa amizade nunca mudará. Obrigada por nunca me deixar sobrecarregado pela distância

física que nos separa e por sempre me fazer voltar para minha cidade com o sorriso sabendo que precisava vos ver novamente.

Agradeço à Giulia, meu binômio de vida, pelas infinitas experiências lindas que tivemos juntos e por me fazer feliz todos os dias, não poderia ter desejado uma parceira melhor, nunca mude.

Por fim, gostaria de agradecer a toda minha família, minhas avós Laura e Maria Rosaria, minha tia Wilma, tia Giuliana, tia Nori e todos os meus primos e sobrinhos.

## RESUMO

O objetivo desta tese é alertar para a problemática das lesões músculo-esqueléticas de origem ocupacional nos estudantes da Universidade Fernando Pessoa que exercem a profissão de medicina dentária desde os primeiros anos de atividade clínica (4º e 5º ano), a fim de prevenir possíveis lesões futuras, identificando e caracterizando os sintomas músculo-esqueléticos da atividade clínica, e relacionar as características individuais e profissionais com a dor referida pelos estudantes. Este estudo é do tipo epidemiológico observacional transversal, correlacional. Quanto aos materiais e métodos para a colheita de dados foi utilizado um questionário de caracterização da amostra, de preenchimento online rápido, de forma a obter informações acerca das características individuais e de trabalho dos indivíduos participantes no estudo e o Questionário Nórdico Músculoesquelético, que permite avaliar os sintomas músculo-esqueléticos. Nos resultados foram analisados dados de 130 estudantes (24.85 anos), 59 do 4º e 71 do 5º ano, de ambos os sexos e foi observado que, nos últimos 12 meses, a dor na região do pescoço é a que prevalece em relação às outras (50.8%), de seguida a lombar (46.9%), sendo as mesmas regiões com mais problemas nos últimos 7 dias (23.1%) e as que referem maior dor. A dor referida na lombar pelos estudantes do quinto ano apresentou-se correlacionada positivamente com as horas de prática clínica que os estudantes tinham atualmente. Em conclusão podemos dizer que a zona do pescoço e lombar foram as zonas destacadas como as mais problemáticas pelos estudantes, sendo necessária a análise da postura do estágio de cada ano de escolaridade de modo a detetar fatores de risco.

**Palavras-chave:** Dentistas, Estudantes universitários de medicina dentária, lesões músculo-esqueléticas, distúrbios músculo-esqueléticos



## **ABSTRACT**

The objective of this thesis is to raise awareness of the problem of musculoskeletal injuries of occupational origin in students at University Fernando Pessoa who practice dentistry from the first years of clinical activity (4th and 5th year), in order to prevent possible injuries future studies, identifying and characterizing the musculoskeletal symptoms of clinical activity, and relating individual and professional characteristics with the pain reported by students. This study is a cross-sectional, correlational, observational epidemiological study. Regarding materials and methods for data collection, a sample characterization questionnaire was used, which was quickly completed online, in order to obtain information about the individual and work characteristics of the individuals participating in the study and the Nordic Musculoskeletal Questionnaire, which allows the assessment of musculoskeletal symptoms. In the results, data from 130 students (24.85 years old), 59 from the 4th and 71 from the 5th year, of both sexes were analysed and it was observed that, in the last 12 months, pain in the region of The neck is the most prevalent in relation to the others (50.8%), followed by the lower back (46.9%), being the same regions with the most problems in the last 7 days (23.1%) and the ones that report the most pain. The pain reported in the lower back by fifth-year students was positively correlated with the hours of clinical practice that the students currently had. In conclusion, we can say that the neck and lower back areas were the areas highlighted as the most problematic by the students, making it necessary analysing the position of the internship for each year of schooling in order to detect risk factors.

**Keywords:** Dentists, University dental students, musculoskeletal injures, musculoskeletal disorders



# ÍNDICE GERAL

ÍNDICE DE TABELAS .....	xvii
LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS, SÍMBOLOS OU ACRÓNIMOS.....	xix
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. DESENVOLVIMENTO.....	5
2.1 Desenvolvimento teórico .....	5
2.2. Materiais e métodos .....	6
2.2.1. Fontes de pesquisa .....	6
2.2.2. Fundamentos éticos .....	7
2.2.3. Tempo de duração para a realização do estudo .....	7
2.2.4. Amostra .....	7
2.2.5. Critérios de inclusão e exclusão .....	8
2.2.6. Metodologia de recolha de dados e inquéritos .....	8
2.2.7. Análise estatística .....	9
2.3. Resultados .....	10
2.4. Discussão .....	16
5. CONCLUSÃO.....	27
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	29
7. ANEXO A .....	35
8. ANEXO B.....	37
9. ANEXO C.....	39
10. APÊNDICES A .....	41



## ÍNDICE DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Características individuais e profissionais dos estudantes da amostra .....	10
<b>Tabela 2.</b> Caracterização da amostra quanto a lado dominante.....	11
<b>Tabela 3.</b> Caracterização da amostra quanto a frequência por semana da prática de desporto .....	11
<b>Tabela 4.</b> Caracterização da amostra quanto a anteriores lesões ou limitações físicas..	12
<b>Tabela 5.</b> Resultados obtidos após a aplicação do Questionário Nórdico Músculo-Esquelético .....	13
<b>Tabela 6.</b> Correlação entre as características individuais e profissionais com a dor nos últimos 7 dias .....	15



## **LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS, SÍMBOLOS OU ACRÓNIMOS**

<b>LMERT</b>	Lesões Músculo-Esqueléticas Relacionadas com o Trabalho
<b>LME</b>	Lesões Músculo-Esqueléticas
<b>FDI</b>	World Dental Federation
<b>ASBs</b>	Auxiliar de saúde bucal ou auxiliares de consultório dentário
<b>DORT</b>	Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho
<b>CLT</b>	Consolidação das Leis do Trabalho
<b>IMC</b>	Índice de Massa Corporal
<b>±</b>	Mais ou menos
<b>%</b>	Porcentagem
<b>RULA</b>	Rapid Upper Limb Assessment



## 1. INTRODUÇÃO

A escolha do tema baseou-se no interesse em alertar os estudantes que exercem a atividade de medicina dentária, para as problemáticas das lesões músculo – esqueléticas de origem ocupacional a fim de corrigir preventivamente a postura e evitar problemas futuros de ergonomia incorreta, impedindo desgastes físicos e mentais e aumentando a produtividade.

A profissão odontológica é um trabalho fisicamente e mentalmente desafiador devido aos diversos procedimentos terapêuticos, concentração e pressão mental (Lee et al., 2019).

A profissão do Médico Dentista é considerada uma profissão de risco no que diz respeito ao desenvolvimento das lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho (LMERT), uma vez que exige da parte do profissional de saúde oral, a realização de tarefas de forma incorreta do ponto de vista biomecânico e a utilização, muitas vezes, de instrumentos e equipamentos que não respeitam os princípios ergonômicos (Medeiros e Segatto, 2012).

Em todo o mundo, as doenças bucais têm alta prevalência e como consequência um grande número de pacientes procura tratamento odontológico, o que simultaneamente aumenta a carga de trabalho dos dentistas. Além disso, o uso de ferramentas vibratórias, a repetição excessiva de movimentos e a manutenção de posturas inadequadas por longos períodos são igualmente importantes fatores de risco que têm sido observados na profissão de dentista (Hayes et al., 2009).

A postura designada de estável ou neutra referida na ISO 11226:2000 “Ergonomics-Evaluations of static working postures” é a recomendada para ser adotada pelos que desenvolvem esta atividade (Hokwerda et al., 2006).

Trata-se de uma postura sentada natural, estável, não forçada, simétrica e confortável, que resulta do posicionamento de vários segmentos corporais, que resumidamente consiste no seguinte (Hokwerda et al., 2006; Pîrvu et al., 2014; Silva, 2018):

- A coluna deve estar numa posição simétrica e vertical, evitando adotar uma inclinação arredondada (forma de C);
- O ângulo do movimento de flexão anterior do tronco deve ser no máximo até 10°;
- A flexão anterior da cabeça pode estar compreendida entre 0° e 25°, sendo o aconselhável entre 15° e 20°;

- Flexão lateral assim como a rotação devem ser evitadas pelos segmentos corporais da cabeça, pescoço e tronco;
- Os braços devem estar junto ao tronco num ângulo compreendido entre 10º e 15º para o movimento de flexão e os ombros devem estar numa posição não elevada;
- Os antebraços devem levantar-se no mínimo 10º e no máximo 25º;
- O ângulo formado entre as coxas e as pernas deve ser entre 105º e 110º ou mais, permitindo obter uma inclinação anterior da pélvis;
- A amplitude máxima das coxas deve ser 45º.

Até ao final da década de cinquenta, os médicos dentistas tinham por hábito trabalhar quase exclusivamente de pé, o que resultou numa elevada prevalência de dores nas costas e varizes nos membros inferiores (Graça et al., 2006).

Estes dados permitiram concluir que a postura sentada deveria fazer parte da rotina da prática da medicina dentária (Filho et al., 2006).

A postura sentada, em comparação com a posição ortostática, confere várias vantagens como um maior descanso para as pernas, maior precisão de movimentos, uma vez que concede maior estabilidade e faz com que os gastos calóricos sejam reduzidos, pelo que solicita menor esforço muscular (Dul et al., 2004).

A postura assimétrica adotada pelos médicos dentistas leva ao desconforto, dor e lesões no sistema músculo-esquelético e nervoso. Num estudo polaco foi avaliado o método e organização no trabalho num grupo de médicos dentistas polacos, através da identificação de distúrbios dolorosos e com o objetivo de aplicar métodos de tratamento e profilaxia. Este estudo revelou que os médicos dentistas trabalham em condições que favorecem o desenvolvimento de LME e a maioria dos médicos dentistas foi da opinião que a atividade física é efetiva como medida profilática para as LME (Szymanska, 2002).

A adoção de posturas ergonómicas corretas tem vindo a ser comprovada com realização de vários estudos, demonstrando a importância destas medidas para a prevenção de DORT, nunca pondo em causa as condições de precisão, rapidez e eficiência para com o ambiente de trabalho e o próprio trabalho do profissional (Carneiro, 2005).

O primeiro contacto com a prática da profissão de médico dentista inicia na faculdade assim como más posturas começam a ser assumidas nesta fase inicial.

Desta forma, o objetivo do presente estudo é identificar a prevalência de lesões músculoesqueléticas nos estudantes do quarto e quinto ano de Medicina Dentária da Universidade Fernando Pessoa e relacionar as características individuais e profissionais com a dor referida pelos estudantes.



## **2. DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 Desenvolvimento teórico**

A Organização Mundial de Saúde (2008) define o conceito de lesão músculo-esquelética como uma perturbação nos músculos, tendões, articulações, nervos periféricos ou sistema vascular resultante de um evento agudo ou instantâneo, que é causada ou agravada por movimentos prolongados, repetitivos ou forçados ou um ritmo de trabalho elevado.

Quando o ambiente de trabalho contribui para estas desordens são consideradas lesões relacionadas com o trabalho (Bhandari et al., 2013).

Estas lesões podem provocar dor leve e transitória, ou sintomas mais severos e debilitantes, como o aumento da pressão discal, isquemia e necrose muscular, compressão nervosa, degeneração dos discos articulares. Em última análise podem mesmo conduzir ao abandono prematuro da profissão (Yamalík, 2006).

A área responsável para a implementação de estratégias de prevenção das lesões, bem como estratégias de minimizar o impacto das mesmas na saúde é a Ergonomia. Esta consiste na ciência que estuda a interação do Homem com o trabalho por ele executado, tendo um papel de extrema importância tanto na prevenção, como na diminuição da incidência de lesões músculo-esqueléticas, em que o maior objetivo é proporcionar melhores condições de trabalho, visando um maior grau de produtividade e segurança garantindo a saúde do profissional, reduzindo fadiga, stress, erros e acidentes (Baptista, 2020).

O Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho (DORT), está obrigatoriamente relacionado às atividades repetitivas no ambiente de trabalho. Seu diagnóstico só é comprovado quando há confirmação de que o trabalho executado pelo paciente, devidamente regido pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), foi o causador da lesão. Outras possíveis causas ou fatores relacionados podem ser: ausência de descanso ou pausa no trabalho; postura incorreta; preparo físico insuficiente; jornadas de trabalho excessivas (Ortopedia & Traumatologia Hospital Madre Teresa, 2019).

Tendo em conta os aspetos relatados por Assunção e Rocha (1994), se o profissional tiver acesso a equipamento ergonómico para realizar a prática clínica, o risco de existirem possíveis lesões diminui e a produtividade aumenta, assim como a satisfação e a motivação para a prática profissional (Santos, 2015).

A FDI (World Dental Federation) publicou recentemente novas diretrizes práticas para dentistas, higienistas dentais e ASBs (auxiliar de saúde bucal ou auxiliares de consultório dentário) sobre ergonomia e postura corretas durante tratamentos de atendimento ao paciente. Estas diretrizes fazem parte de um projeto maior denominado: Saúde e Segurança no Local de Trabalho Odontológico, que trata da saúde e segurança dos dentistas no local de trabalho (Cristoforo, 2021).

Quando o treino ergonômico é implementado na prática, parece diminuir efetivamente a dor músculo-esquelética. Isto mostra a importância da educação, bem como o potencial de exacerbação dos sintomas com a falta de educação postural. No entanto, é importante observar que os hobbies fora do trabalho também podem afetar os sintomas músculoesqueléticos. Por sua vez, um estudo verificou que a odontologia a duas ou quatro mãos não previnem sintomas musculares ou neurológicos (Marshall et al., 1997).

Os profissionais de atendimento odontológico operam num espaço muito pequeno e muitas vezes desconfortável, realizando procedimentos precisos e demorados. São obrigados a trabalhar mantendo desequilíbrios musculares e posições assimétricas por muito tempo. Inclinação/rotação do pescoço, flexão para a frente com perda de lordose cervical e lombar e braços levantados trabalhando em contração isométrica/excêntrica estática prolongada, representam os principais fatores de risco para distúrbios músculoesqueléticos (Moodley et al., 2018).

## **2.2. Materiais e métodos**

Este estudo é do tipo epidemiológico observacional transversal de carácter correlacional, que permitirá identificar a prevalência de lesões músculo-esqueléticas nos estudantes do quarto e quinto ano de Medicina Dentária da Universidade Fernando Pessoa (UFP) e relacionar as características individuais e profissionais com a dor referida pelos estudantes.

### **2.2.1. Fontes de pesquisa**

Para realizar este estudo foi conduzida uma pesquisa e análise bibliográfica nas bases de dados eletrônicas Pubmed/Medline, BVS/Biblioteca virtual em saúde e Google Scholar. Critérios de inclusão e exclusão: Esta pesquisa foi efetuada através o uso do operador Booleano “AND” e “OR”. As palavras-chaves foram utilizadas em diversas combinações,

chegando à configuração seguinte: (Dentists) OR (University students of Dentistry) AND (skeletal muscle injuries) OR (skeletal muscle disorders). Assim, foram determinados como critérios de inclusão: (1) estudos observacionais ou de revisão (2) investigações realizadas em humanos, (3) artigos publicados nos últimos 30 anos (4) artigos escritos em inglês, espanhol, português e italiano, (5) estudos que abordem lesões músculo-esqueléticas em estudantes universitários ou médicos dentistas. Por outro lado, o critério de exclusão foi o seguinte: (1) estudos sem acesso livre.

### **2.2.2. Fundamentos éticos**

Este estudo foi submetido e aprovado pela Comissão de Ética da UFP (Anexo A). No início do questionário foi realizada uma pequena introdução sobre o estudo, onde se explicou o objetivo, o método e o procedimento. Os participantes foram informados que podiam desistir do estudo a qualquer momento. Após essa breve introdução, os indivíduos que aceitassem voluntariamente participar no estudo, aceitaram o respetivo Assentimento Informado, Livre e Esclarecido para a participação neste estudo que, de acordo com a Declaração de Helsínquia, salvaguarda a confidencialidade de cada participante, sendo a decisão voluntária e anónima (Anexo C).

No final todos os questionários serão destruídos.

### **2.2.3. Tempo de duração para a realização do estudo**

O estudo teve uma duração de 5 meses de recolha de dados, iniciando a Novembro de 2023 e terminando em Março de 2024.

### **2.2.4. Amostra**

A amostra foi constituída por 130 estudantes do quarto e quinto ano de Medicina Dentária da UFP.

### **2.2.5. Critérios de inclusão e exclusão**

Critérios de inclusão: Todos os estudantes do quarto e quinto ano de Medicina Dentária da UFP que aceitassem participar e que voluntariamente preencherem os questionários.

Critérios de exclusão: considerou-se o não preenchimento completo ou incorreto dos questionários.

### **2.2.6. Metodologia de recolha de dados e inquéritos**

Para a colheita de dados foi utilizado um questionário online (Apêndices A) de caracterização da amostra, de preenchimento rápido, de forma a obter informações acerca das características individuais e de trabalho dos indivíduos participantes no estudo, como a idade, sexo, peso e altura para cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), há quanto tempo se encontra a exercer a atual atividade, em média quantas horas tem usualmente estágio por semana e atualmente, se pratica desporto e qual a frequência, com que mão costuma trabalhar (dominante) ou se teve alguma lesão anteriormente ou limitação física.

Foi utilizado, também, o questionário Nórdico Músculo-Esquelético (QNM), original de Kourinka et al. (1987), na versão traduzida e validada para a população Portuguesa por Mesquita et al. (2010) que permite avaliar os sintomas músculo-esqueléticos presentes em cada inquirido.

O questionário consiste em 3 questões referentes a nove áreas anatómicas, o pescoço, ombros, cotovelos, punho e mãos, região torácica, região lombar, anca e coxas, joelhos e tornozelos e pés. A primeira questão refere-se aos últimos 12 meses, pedindo para mencionar se teve alguma alteração como dor, desconforto ou dormência, nas diferentes áreas. A segunda questão pretende que o indivíduo refira se, durante os últimos 12 meses, evitou as suas atividades normais (trabalho, serviço doméstico e passatempos) devido a problemas nas diferentes áreas. A terceira questão permite saber se o indivíduo teve algum problema nos últimos 7 dias nas diferentes áreas anatómicas (Mesquita et al., 2010).

O questionário inclui ainda a escala numérica da dor (Miguel, 2003) para a identificação da intensidade da dor nas diferentes áreas anatómicas, compreendida entre 0 - sem dor e 10 - dor máxima, a preencher no caso de algum sintoma de lesão ter sido referido. O pedido para a sua utilização foi enviado para a respetiva autora (Anexo B).

Para a realização do estudo, foi realizado um pedido de colaboração ao Gabinete de Comunicação e Imagem da UFP para divulgar os questionários pelos respetivos estudantes via email, efetuado através do programa Google Forms.

#### **2.2.7. Análise estatística**

Os dados foram recolhidos e armazenados numa base de dados criada a partir do Programa Excel® (Microsoft Office 2016 Pro Plus, Microsoft, EUA), e a análise estatística foi efetuada utilizando o programa SPSS® v.27.0 (Statistical Package for the Social Sciences, IBM, EUA). Foi realizada a análise descritiva de caracterização das variáveis qualitativas através de frequências relativas (%). Para a análise das variáveis quantitativas usou-se a média, mínimo, máximo e desvio padrão. Através do teste da normalidade em variáveis quantitativas, teste de Kolmogorov-Smirnov, foi possível verificar que as variáveis seguiam uma distribuição normal. Para estabelecer correlações recorreu-se ao coeficiente de Pearson. O nível de significância foi de 0,05.

### 2.3. Resultados

Participaram neste estudo 130 estudantes do quarto e quinto ano de Medicina Dentária da Universidade Fernando Pessoa (UFP), dos quais 67 do sexo feminino (51,5%) e 63 do sexo masculino (48,5%).

A amostra foi constituída por 59 alunos do quarto ano (45,4%) e 71 do quinto ano (54,6%).

Na tabela 1 podemos observar aspetos relacionados com as características individuais e profissionais dos estudantes da amostra.

**Tabela 1.** *Características individuais e profissionais dos estudantes da amostra*

	<b>Amostra total</b> <b>(n=130) x(σ)</b> <b>[Min-Máx]</b>	<b>4º ano</b> <b>(n=59) x(σ)</b> <b>[Min-Máx]</b>	<b>5º ano</b> <b>(n=71)</b> <b>x(σ)</b> <b>[Min-Máx]</b>
<b>Idade (anos)</b>	24.85 (4.13) [19-60]	24.20 (2.75) [19-36]	22.54 (4.95) [22-60]
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	22.51 (2.59) [17.78-30.68]	22.46 (2.37) [17.78-29.39]	22.54 (2.77) [17.92-30.68]
<b>Tempo (em meses) de prática clínica</b>	12.28 (9.21) [1-72]	7.07 (7.71) [3-64]	16.62 (8.06) [1-72]
<b>Médias horas de prática clínica/semana</b>	11.28 (3.18) [2-20]	12.27 (3.05) [3-16]	10.45 (3.07) [2-20]
<b>Horas/semana de prática clínica no momento</b>	11.68 (2.79) [2-16]	12.68 (2.49) [8-16]	10.85 (2.77) [2-15]

A tabela 1 descreve a idade (anos), sendo que a média das idades dos participantes no estudo é de 24.85 anos, onde a idade compreendida varia entre 19 anos no mínimo e 60 anos no máximo. O valor de IMC em média, é de 22.51 Kg/m<sup>2</sup>. Com um valor mínimo de 17.78 Kg/m<sup>2</sup> e um valor máximo de 30.68 Kg/m<sup>2</sup>. O quinto ano tem mais prática clínica mas menos horas por semana que o quarto ano.

Em relação aos meses de prática clínica em média os participantes exerciam há 12.28 meses, sendo que o valor mínimo de prática corresponde a 1 mês e o valor máximo a 72 meses.

No que diz respeito às horas de prática clínica por semana, apresenta uma média de 11.28 horas por semana, com um mínimo de 2 horas e um máximo de 20 horas por semana.

Por fim, neste momento a média de horas a exercer a prática numa semana corresponde a 11.68 horas por semana, com um mínimo de 2 horas e um máximo de 16 horas por semana.

Informações referentes ao lado dominante, prática de desporto, frequência por semana da prática de desporto e lesões e/ou limitações físicas podem ser consultadas nas tabelas 2, 3 e 4.

**Tabela 2.** Caracterização da amostra quanto a lado dominante.

	Frequência	Porcentagem
<b>Direito</b>	112	86.2
<b>Esquerdo</b>	18	13.8
<b>Total</b>	130	100

A tabela 2 descreve com que mão os estudantes estão acostumados a trabalhar, sendo que a maioria utiliza a mão direita (86.2%) e a minoria a esquerda (13.8%), correspondendo a 112 destros e 18 canhotos.

Quando se questionou se os estudantes praticavam desporto, 102 estudantes responderam que sim (78.5%) e 28 estudantes não (21.5%).

Na tabela 3 observamos a frequência por semana da prática de desporto em que 28 dos estudantes não praticavam desporto (21.5%). A frequência de 3 vezes por semana é a mais alta (25.4%), seguida por 4 vezes por semana (20.8%) e terceira 2 vezes por semana (13.8%).

**Tabela 3.** Caracterização da amostra quanto a frequência por semana da prática de desporto.

	Frequência	Porcentagem
<b>0</b>	28	21.5
<b>1</b>	1	0.8
<b>2</b>	18	13.8
<b>3</b>	33	25.4
<b>4</b>	27	20.8
<b>5</b>	14	10.8
<b>6</b>	4	3.1
<b>7</b>	3	2.3
<b>10</b>	2	1.5
<b>Total</b>	130	100

Na tabela 4 podemos observar que 101 (77.7%) estudantes não apresentavam lesões ou limitações físicas anteriores e 6 (4.6%) estudantes apresentavam lesões ou limitações físicas não específicas.

**Tabela 4.** Caracterização da amostra quanto a anteriores lesões ou limitações físicas.

	Frequência	Porcentagem
<b>Não</b>	101	77.7
<b>Sim</b>	6	4.6
<b>Problemas anca</b>	3	2.25
<b>Problemas coluna</b>	5	3.9
<b>Problemas tornozelo e pés</b>	5	3.9
<b>Problemas joelho</b>	4	3.1
<b>Problemas ombro</b>	5	3.9
<b>Problemas fêmur</b>	1	0.8
<b>Problemas dedo</b>	1	0.8

Através da tabela 4 e com base na área da lesão e no tipo de lesão, verificou-se que, a amostra apresentou historial de lesões, em que a percentagem mais alta de problemas foi na região dos tornozelos/pés, dos ombros e da coluna (3.9%). A seguir nas regiões do joelho (3.1%), depois na região da anca (2.25%) e, por fim, um estudante acusou problema no fêmur e outro num dedo (0.8%).

Na tabela 5 encontram-se os resultados relativos à aplicação do Questionário Nórdico Músculo-Esquelético (QNM) em que reporta a presença de dor ou desconforto nas várias regiões corporais existentes, pretendeu-se observar em que regiões houve maior prevalência de dor nos últimos 12 meses e 7 dias e, se devido a essa dor evitaram alguma atividade.

**Tabela 5.** Resultados obtidos após a aplicação do *Questionário Nórdico Músculo-Esquelético*

		Nos últimos 12 meses, teve algum problema		Nos últimos 12 meses, teve que evitar as suas atividades normais		Teve algum problema nos últimos 7 dias		Dor (média±desvio-padrão)
		n	%	n	%	n	%	
<b>Pescoço</b>	Não	64	49.2	107	82.3	100	76.9	1.78 ± 2.75
	Sim	66	50.8	23	17.7	30	23.1	
<b>Ombro</b>	Não	94	72.3	120	92.3	116	89.2	0.87 ± 1.78
	Sim, direito	11	8.5	2	1.5	7	5.4	
	Sim, esquerdo	3	2.3	1	0.8	3	2.3	
<b>Ambos Cotovelo</b>	Não	22	16.9	7	5.4	4		3.1
	Sim, direito	117	90	124	95.4	124	95.4	
	Sim, esquerdo	9	6.9	3	2.3	3	2.3	
<b>Ambos Punho/ Mãos</b>	Não	2	1.5	2	1.5	2		1.5
	Sim, direito	109	83.8	122	93.8	121	93.1	
	Sim, esquerdo	7	5.4	4	3.1	3	1.5	
	Ambos	7	5.4	1	0.8	4	2.3	
<b>Torácica</b>	Não	116	89.2	126	96.9	126	96.9	0.32 ± 1.2
	Sim	14	10.8	4	3.1	4	3.1	
<b>Lombar</b>	Não	69	53.1	102	78.5	100	76.9	1.98 ± 3.01
	Sim	61	46.9	28	21.5	30	23.1	
<b>Anca/ Coxas</b>	Não	113	86.9	125	96.2	125	96.2	0.41 ± 1.45
	Sim	17	13.1	5	3.8	5	3.8	
<b>Joelhos</b>	Não	103	79.2	117	96.9	118	90.8	0.55 ± 1.5
	Sim	27	20.8	13	10	12	9.2	
<b>Tornozelo/ Pés</b>	Não	118	90.8	100	76.9	127	97.7	0.32 ± 1.21
	Sim	12	9.2	30	23.1	3	2.3	

Na tabela 5, verifica-se que, nos últimos 12 meses, a dor na região do pescoço é a que prevalece em relação às outras (50.8%), não tendo sido a que levou a um maior

afastamento das atividades normais (17.7%) mas foi a região que levou maior problemas nos últimos 7 dias (23.1%) juntamente com a região lombar.

A região lombar foi a segunda região que levou a um maior afastamento das atividades normais (21,5%), em que 46.9% da amostra reportou ter tido problemas há 12 meses, sendo igualmente a segunda região com mais problemas.

Com menos prevalência, segue-se os problemas reportados nos ombros, dividindo-se em ambos (16.9%), só no ombro direito (8.5%) e só no ombro esquerdo (2.3%).

Os problemas reportados na região do tornozelo/pés foram os que levaram a um maior afastamento das atividades normais nos últimos 12 meses (23.1%) mas foi apresentada como a região com menos problemas nos últimos 12 meses (9.2%). A quarta região com mais problemas nos últimos 12 meses foi a região dos joelhos (20.8%). Nos últimos 7 dias, a lombar e o pescoço permaneceram como as regiões com mais problemas (23.1%).

Relativamente ao valor médio de dor numa escala de 0-10, a lombar foi a região corporal que registou a média mais elevada (1.98) seguida pela região do pescoço (1.78), enquanto que, os tornozelos/pés, registaram a média mais baixa (0,32) juntamente com cotovelo e região torácica precedidos por a região da anca/coxa (0.41). A região que levou mais desvio padrão na intensidade da dor foi a região lombar (3.01) seguida pela região do pescoço (2.75).

Por fim, na tabela 6, tentou-se correlacionar as características individuais e profissionais dos estudantes, como idade, IMC, tempo de prática clínica horas de prática ultimamente e atualmente e a dor referida nas várias regiões do corpo registada nos últimos 7 dias, através do QNM. Ao analisar a amostra total não houve correlação entre as características individuais e profissionais dos estudantes e a dor ( $0.066 < p < 0.96$ ). No entanto, ao analisar esta correlação por ano de escolaridade, verificou-se, nos estudantes do 5º ano uma correlação significativa positiva fraca entre as horas de prática clínica que tem atualmente e a dor referida na lombar.

**Tabela 6.** Correlação entre as características individuais e profissionais com a dor nos últimos 7 dias

Ano de Eestudante			Idade	IMC	Meses prática clínica	Horas prática clínica	Atualmente horas clínica/semana
4º ano	Pescoço	r	-0.15	0.167	-0.08	-0.255	-0.184
		p	0.256	0.207	0.545	0.051	0.163
	Ombros	r	-0.149	-0.039	-0.085	-0.238	-0.199
		p	0.260	0.770	0.522	0.070	0.130
	Cotovelo	r	0.079	-0.009	-0.016	-0.162	-0.199
		p	0.553	0.944	0.904	0.221	0.130
	Punho/Mãos	r	0.139	0.009	-0.027	0.105	0.083
		p	0.295	0.947	0.839	0.431	0.533
	Torácica	r	0.015	-0.026	-0.069	-0.079	0
		p	0.908	0.846	0.604	0.552	0.999
	Lombar	r	0.023	0.125	-0.098	-0.168	-0.077
		p	0.861	0.347	0.459	0.204	0.562
	Anca	r	-0.04	-0.065	-0.059	0.041	-0.003
		p	0.761	0.626	0.658	0.76	0.984
	Joelhos	r	0.051	-0.099	-0.006	0.055	-0.110
		p	0.701	0.457	0.962	0.682	0.408
	Tornozelo/pé	r	0.165	-0.038	-0.059	-0.123	0.039
		p	0.211	0.774	0.655	0.354	0.767
5º ano	Pescoço	r	-0.003	-0.199	0.099	0.159	0.126
		p	0.981	0.097	0.41	0.185	0.296
	Ombros	r	-0.132	-0.092	-0.107	0.022	0.076
		p	0.274	0.444	0.376	0.852	0.528
	Cotovelo	r	-0.105	-0.068	-0.036	-0.126	0.089
		p	0.386	0.576	0.768	0.295	0.459
	Punho/Mãos	r	-0.037	0.006	0.117	-0.093	0.032
		p	0.758	0.961	0.33	0.442	0.794
	Torácica	r	-0.089	0.118	-0.03	-0.184	0.081
		p	0.459	0.326	0.801	0.125	0.500
	Lombar	r	-0.156	-0.113	-0.037	0.129	0.243
		p	0.194	0.347	0.76	0.285	<b>0.041*</b>
	Anca	r	-0.137	-0.078	0.026	-0.221	-0.158
		p	0.256	0.516	0.831	0.065	0.188

Ano de Eestudante		Idade	IMC	Meses prática clínica	Horas prática clínica	Atualmente horas clínica/semana
Joelhos	r	-0.156	-0.066	0.002	-0.218	-0.092
	p	0.193	0.582	0.984	0.067	0.447
Tornozelo/pé	r	-0.066	-0.173	-0.002	-0.208	-0.123
	p	0.585	0.15	0.988	0.082	0.308

\*p&lt;0.05

## 2.4. Discussão

O objetivo do presente estudo foi identificar a prevalência de lesões músculo-esqueléticas nos estudantes do quarto e quinto ano de Medicina Dentária da Universidade Fernando Pessoa e relacionar as características individuais e profissionais com a dor referida pelos estudantes. O primeiro contacto com a prática da profissão de médico dentista inicia na faculdade assim como más posturas começam a ser assumidas nesta fase inicial, comportando dor, lesões ou limitações físicas.

Durante o trabalho clínico, dentistas e estudantes de Medicina Dentária, a fim de prestar cuidados profissionais, muitas vezes negligenciam a própria postura corporal. O exame clínico intraoral sempre exigiu uma certa postura não natural que pode levar ao desenvolvimento de distúrbios músculo-esqueléticos (Alexopoulos et al., 2004).

A maioria das tarefas repetitivas requer a combinação tanto da atividade muscular rítmica como da estática. No trabalho manual, a estabilização postural das mãos e dos braços é essencial para executar os movimentos de uma forma efetiva. Esta estabilização é providenciada pela corrente cinemática estabelecida pelos músculos que têm origem na coluna cervical, região torácica, articulação do ombro e do cotovelo. Se uma tarefa for muito exigente, sintomas como a dor podem surgir tanto nos músculos estabilizadores dos movimentos como nos músculos que se inserem nas articulações. Com o tempo, eventualmente, poderá desenvolver-se uma lesão músculo-esquelética (Bridger, 2003).

No presente estudo, houve uma boa adesão de ambos os sexos, sendo 67 do sexo feminino e 63 do sexo masculino, o que seria de esperar devido ao tipo de trabalho realizado, já que se trata de um trabalho procurado por ambos os sexos.

Sousa (2012) realizou um estudo cujo objetivo foi averiguar os sintomas associados aos possíveis casos de LMERT em 140 trabalhadores. A autora recorreu ao Questionário Nórdico Músculo-Esquelético. Os resultados documentam uma elevada prevalência de

sintomatologia de LMERT, em pelo menos uma região corporal (86,6%). As mulheres apresentaram maior sintomatologia (88,8%), contudo não se verificou associação entre as variáveis. A idade e a antiguidade constituíram-se como variáveis preditoras de fatores de risco para o aumento das LMERT, tendo-se constatado que os trabalhadores mais novos mostram menos tempo de exposição aos fatores de risco e, assim menos queixas.

A maior parte dos estudantes tem uma idade média inferior aos 30 anos. Isso nos faz esperar uma quantidade menor de LMERT, pois segundo Okunribido et al. (2010), são os operadores mais velhos que apresentam mais casos de LMERT.

A idade tem sido considerada como um potencial fator de risco. No entanto, poderá não o ser, uma vez que integra em simultâneo, os riscos cumulativos do trabalho e do envelhecimento biológico, o que pode implicar por exemplo, uma diminuição da força muscular e mobilidade articular, esses sim, verdadeiros fatores de risco (Serranheira e col, 2007). De facto, a idade dos estudantes da amostra não esteve correlacionada com a dor referida pelos estudantes dos últimos 7 dias.

A obesidade é caracterizada pelo crescimento de tecido adiposo que conduz ao desgaste das articulações, ossos, tendões e ligamentos que poderão levar ao aparecimento de osteoartrite. Está descrito que um IMC superior a 25 Kg/m<sup>2</sup> é considerado um fator de risco para sintomas músculo-esqueléticos dos membros inferiores (Bray, 2004). O excesso de gordura corporal, especialmente a gordura visceral, está relacionado a uma série de anormalidades metabólicas, incluindo dislipidemia, hipertensão arterial e aumento do risco de doença cardiovascular. Todas essas condições são parte do espectro das LMERT (Eckel et al., 2005)

Em relação ao IMC da presente amostra, o valor mais baixo foi de 17.78 Kg/m<sup>2</sup> que indica baixo peso, e o valor máximo foi de 30,68 Kg/m<sup>2</sup> o que indica ligeira obesidade, no entanto, a média foi de 22.51± 2.59 Kg/m<sup>2</sup>, que corresponde a peso normal, o que é considerado saudável (DGS, 2013a). Distúrbios músculo-esqueléticos relacionados ao trabalho podem afetar todos, desde artesãos a operários, pessoal de saúde até funcionários. Estes distúrbios são causados por sobrecarga biomecânica e movimentos repetitivos, afetando diversas partes do corpo, como coluna vertebral, ombros, cotovelos, pulsos e mãos. A obesidade agrava esses distúrbios devido ao aumento do peso sobre as articulações e músculos, resultando em inflamação e dor crónica. Estas doenças têm um impacto significativo na saúde e na produtividade dos trabalhadores, sendo que a prevenção deve incluir controlo de peso, exercício regular e ergonomia adequada no local

de trabalho (Policlínica de Milão, 2024; ReabiliMed, 2024). No entanto, é de destacar que tal não aconteceu no presente estudo, pois o IMC da amostra não apresentou correlação com a dor sentida nos últimos 7 dias.

A obesidade muitas vezes está associada a um estilo de vida sedentário, com baixa atividade física. Isso não apenas contribui para o ganho de peso, mas também aumenta o risco de desenvolver LMERT, já que o exercício físico regular é fundamental para controlar a glicemia, reduzir a pressão arterial e melhorar a saúde cardiovascular (Hu et al., 2003). No que diz respeito à prática de desporto, 78.5% dos estudantes praticavam algum tipo de atividade física, com uma frequência de 3 ou 4 vezes por semana. O exercício físico é uma mais-valia para todos os estudantes de medicina dentária atuando de forma preventiva. Isto é, poderá auxiliar na diminuição do aparecimento de dores músculo-esqueléticas, porque aumenta o fluxo da circulação sanguínea, facilita na perda de peso e na resistência muscular, mantém o IMC nos níveis normais e melhora a tolerância ao *stress* (Zoidaki et al., 2012).

Um estudo polaco mostrou uma associação estatisticamente significativa entre o exercício físico e a opinião positiva dos médicos dentistas na efetividade deste no seu sistema músculo-esquelético. Por esta razão, o médico dentista deve estar ciente que a prática de exercício físico assegura a eficiência do organismo, visto que aumenta a força muscular, aperfeiçoa a velocidade e coordenação dos movimentos, melhora a flexibilidade dos tendões, ligamentos e tecido conjuntivo e, diminui o risco de alterações degenerativas nos órgãos de locomoção (Szymańska, 2002).

No que diz respeito à média de horas semanais de prática clínica realizada pelos estudantes em estudo foi de 11.28 horas, existindo um máximo de 20 horas semanais, sendo que atualmente estão em prática clínica em média 11.68 horas.

Um dos principais fatores para o desenvolvimento de sintomas músculo-esqueléticos é a longa duração do trabalho (Sharan e Ajeesh, 2012). No estudo de Alnaser et al. (2021), foram preenchidos 186 questionários, em que os resultados mostraram que cerca de metade dos dentistas entrevistados sofreram DORT. Os dentistas que relataram DORT eram mais velhos, exerciam mais tempo e trabalhavam mais horas do que os dentistas que não relataram DORT. Foi também encontrada associação significativa entre avaliação de dor e dias perdidos de trabalho. Ao analisar os dados no presente estudo, verificou-se que houve uma correlação positiva nos estudantes do 5º ano entre as horas de prática clínica efetuadas atualmente e a dor sentida na lombar nos últimos 7 dias. Apesar de os

alunos deste ano terem atualmente menos horas de prática clínica comparativamente com os do 4º ano, o tipo de estágio que inicialmente pode ser mais de carácter observacional para interventivo poderá ser o fator influenciador na dor lombar referida pelos estudantes do último ano. No entanto, não foi questionada a postura mais comumente assumida no estágio pelos estudantes dos diferentes anos.

Lietz et al. (2018) realizaram uma meta-análise de 30 estudos publicados entre 2005 e 2017 para examinar a prevalência de doenças músculo-esqueléticas e dor entre profissionais de odontologia (dentistas, higienistas dentais e estudantes de odontologia) em países ocidentais. Na maioria dos estudos, as taxas de prevalência foram elevadas (acima de 60%) alertando os profissionais de odontologia para o risco de doenças e dores músculo-esqueléticas. Nesse estudo, foi examinada a prevalência de distúrbios músculoesqueléticos entre os profissionais de odontologia em países ocidentais e identificou os principais fatores de risco ocupacionais associados a esses distúrbios. Os resultados destacaram que a dor nas costas, incluindo pescoço é uma das principais condições musculoesqueléticas que afetam os dentistas, com uma prevalência significativa nesta categoria profissional, muitas vezes relacionada a posturas não ergonómicas durante os procedimentos dentários. A síndrome do túnel do carpo e outros distúrbios relacionados às mãos e punhos também são frequentes entre os dentistas devido ao uso prolongado de instrumentos odontológicos. Por fim, referem ainda que, os fatores de risco ocupacionais incluem posturas de trabalho prolongadas, movimentos repetitivos das mãos e dos punhos, levantamento de cargas pesadas e *stress* psicossocial.

As taxas de prevalência de DMEs e dor variaram de 10,8% a 97,9%. Os autores constataram que o pescoço é a região corporal mais afetada, já que 58,5% dos dentistas reclamaram ter dor cervical nos últimos 12 meses. A região lombar representou a segunda região corporal mais acometida relatada por 56,4% dos dentistas, seguida por dor nos ombros (43,1%) e dor na parte superior das costas (41,1%) (Lietz et al., 2018).

De acordo com o estudo citado anteriormente, também neste estudo, a região corporal mais afetada pelos estudantes nos últimos 12 meses foi o pescoço (50.8%) seguida pela região lombar (46.9%). Estas duas regiões permaneceram como as mais referidas com problemas nos últimos 7 dias assim como as que obtiveram maior dor.

Segundo a literatura conclui-se que a flexão/extensão do pescoço é um fator determinante da carga no pescoço e deve ser usado como critério de avaliação para as posturas de

trabalho, juntamente com a inclinação da cabeça. As posições recomendadas variam entre 0º e 25º de flexão do pescoço, sendo a posição mais favorável de 15º (Delleman et al., 2004). Apesar de atualmente a maioria dos dentistas utilizar um correto equipamento ergonômico, é frequente trabalharem inclinados ou rodados na sua posição. Por exemplo, a maioria dos dentistas destros inclina o pescoço para a direita e roda a cabeça para a esquerda para obter melhor visibilidade, o que resulta em mais flexibilidade nesta direção mas aumenta a rigidez na direção oposta. Esta situação faz com que, com o decorrer do tempo os músculos se tornem progressivamente mais curtos num lado do corpo. O desequilíbrio muscular que daqui advém, pode conduzir a forças assimétricas que irão causar desalinhamento da coluna e das articulações, com perda de amplitude de movimento numa direção relativamente à outra. Os ligamentos e músculos adaptam-se a esta nova posição, tornando desconfortável uma posição correta (Valachi & Valachi, 2003).

Segundo Valachi (2006), o principal fator de risco para a prevalência de dor ou desconforto na cervical e nos ombros dos médicos dentistas é a elevação da cadeira do paciente, aquando da prática da atividade. Esta ação predispõe por parte dos profissionais a uma abdução constante dos membros superiores (Proteau, 2000), conseqüentemente a tensão muscular aumenta a nível da cervical e ombros, nomeadamente do músculo trapézio, segundo Morse e os seus colaboradores (2010).

O uso de um microscópio odontológico com design ergonômico pode resolver muitos problemas relacionados à postura. Este dispositivo permite que os dentistas se sentem em uma posição ereta e adotem uma postura neutra, diminuindo a tensão no corpo e reduzindo a dor. Mais de 75% dos dentistas relataram um efeito positivo do uso do microscópio odontológico na dor no pescoço e nas costas. Trabalhar assumindo uma postura confortável permite aos dentistas se concentrarem totalmente no paciente e no procedimento, aumentando a produtividade. Além disso, um microscópio odontológico pode melhorar a visão e reduzir a fadiga ocular, comum entre os profissionais de odontologia, especialmente com o avançar da idade. Quanto à tensão na coluna vertebral, cerca de 45% dos dentistas sofrem de dores nas costas, pescoço e ombros devido à má postura. A utilização de um microscópio pode ajudar a mitigar esses problemas. Quanto à sobrecarga muscular, causada por uma postura incorreta, pode resultar em dores no pescoço e nas costas. O uso de um microscópio ajuda a prevenir essas dores, como confirmado por 77% dos dentistas. No que diz respeito à sobrecarga estática e dinâmica,

manter a mesma posição por longos períodos e a repetição frequente de movimentos incorretos podem causar desconforto. A rotação da anca ou do tronco e o trabalho com os ombros levantados ou o pescoço inclinado são exemplos de sobrecarga dinâmica que podem ser prevenidos com um microscópio (Zeiss, 2024).

Num estudo sobre intervenções ergonómicas e seus efeitos para prevenir LME entre profissionais de odontologia, foram usados como meio de intervenção cadeiras dentárias ergonómicas, lupas de ampliação e uma palestra sobre ergonomia. Foram analisadas 3 cadeiras odontológicas diferentes (30 estudantes de odontologia em cada grupo) - (a) banco em forma de sela, (b) cadeira convencional com encosto, (c) cadeira convencional sem encosto. Todas as investigações sobre postura de trabalho foram realizadas sem e com lupas de ampliação. Todos os alunos receberam palestras sobre postura ergonómica. Após 3 meses de treino, foi iniciado o procedimento de avaliação que durou 3 dias. Como instrumentos de pesquisa foram utilizados: Avaliação Rápida dos Membros Superiores (RULA) e fitas de vídeo controlo, onde os participantes do estudo eram seus próprios controlos (cadeira odontológica alocada sem ou com lupas de ampliação). O uso das 3 cadeiras odontológicas diferentes (sem e com lupas de ampliação) teve vários efeitos na postura de trabalho dos estudantes de odontologia, por exemplo, o estudo mostrou pontuações RULA significativamente mais baixas para o banco em sela com ampliação utilizada ( $1,57 \pm 0,50$ ) em comparação com a cadeiras convencionais sem ampliação utilizadas ( $7,03 \pm 0,49$ ). A utilização da cadeira ergonómica com lupas foi mais adequada aos estudantes de odontologia e produziu melhor postura de trabalho do que a utilização das cadeiras convencionais sem lupas. Estudantes de odontologia relataram ter menos ou nenhuma LME após usar no banco de sela, pois acharam mais confortável trabalhar nesta cadeira do que nas cadeiras convencionais. O uso de lupas de ampliação influenciou a postura de trabalho dos estudantes de odontologia para todas as cadeiras odontológicas, por exemplo, o estudo relatou pontuações RULA significativamente mais baixas para as cadeiras convencionais com ampliação ( $5,63 \pm 0,49$  e  $5,07 \pm 0,46$ ) do que nos grupos sem ela ( $6,57 \pm 0,50$  e  $6,96 \pm 0,56$ ). O uso de lupas melhorou significativamente a postura de trabalho dos estudantes de odontologia. Quando as cadeiras convencionais foram comparadas, viu-se que o encosto não faz diferença na melhora da postura de trabalho dos estudantes de odontologia. O estudo relatou que o uso do banco de sela ergonómico poderia apoiar a região lombar e manter a curvatura natural da parte inferior das costas e

ao mesmo tempo, a ampliação poderia trazer uma visão mais clara para perto do operador, em vez de o operador se curvar para obter a visão (Dable et al., 2014).

Segundo Rucker & Sunnell (2002), a utilização da luz operatória numa posição inadequada também conduz ao aparecimento de LME. Embora a iluminação direta possa melhorar a visão da perspectiva do assistente, irá provocar uma visão comprometida para o dentista, obrigando-o a inclinar a cabeça e o tronco, de forma a conseguir aproximar a sua linha de visão da linha da luz.

Manter uma postura balanceada e simétrica durante a atividade clínica é amplamente condicionada pela relação que se estabelece entre o médico dentista e o campo de trabalho. A partir do momento em que há alguma interferência no campo de visão a posição balanceada perde-se, pois, o médico dentista instintivamente procura ver melhor e adota uma nova postura. Porém, a postura balanceada não deve ser rígida, tem de existir liberdade de movimentos e, acima de tudo, o consultório e a localização dos instrumentos e materiais deve estar à medida do médico dentista. Esta postura balanceada pode ser ativa, na qual o médico dentista suporta a curvatura normal em S da coluna vertebral recorrendo apenas à contração dos músculos paravertebrais, e passiva na qual o médico dentista se apoia no suporte lombar da cadeira (Pîruv et al., 2014; Hokwerda et al., 2006).

De acordo com os resultados obtidos, a prevalência de dor ou desconforto nos punhos e mãos, apesar de não ser elevada (16.2%), é ainda menor do que na região lombar, cervical e ombros, e o mesmo acontece na maioria dos estudos (Shrestha et al., 2008; Morse et al., 2010). No nosso estudo a prevalência de dor ou desconforto nos punhos e mãos resulta ainda mais baixa (5.4%), portanto, não podendo ser considerados dados relevantes.

As vibrações transmitidas ao sistema mão-braço desempenham um papel autónomo e dominante no aparecimento do fenómeno de Raynaud e de várias formas de neuropatia periférica predominantemente sensorial em trabalhadores cujas tarefas envolvem o uso regular e prolongado de ferramentas vibratórias. Existem evidências biomecânicas de que as vibrações de baixa frequência e alta amplitude geradas pelas ferramentas de movimento percussivo provocam, em competição com outros fatores de stress ergonómico, alterações crónicas degenerativas que afetam os segmentos ósseos e articulares dos membros superiores, em particular ao nível do punho e cotovelo. A exposição combinada a vibrações mão-braço e fatores de risco biomecânicos (repetitividade, força, postura) está associada a um aumento elevado e significativo na ocorrência da síndrome do túnel do carpo (Bovenzi et al., 2008).

No nosso estudo podemos afirmar que nos últimos 12 meses, 21 (16.2%) estudantes relataram ter dores nos punhos e mãos, 13 (10%) no cotovelo e 36 (16.9%) nos ombros. Essas dores podem ser causadas pelo trabalho na clínica, especialmente se forem encontradas no lado de trabalho dominante. No entanto, foram encontradas prevalências muito baixas e pouco distintas nestas zonas entre o lado dominante que na amostra foi maioritariamente o direito e o não dominante.

No estudo de Ohlendorf et al. (2020), onde os participantes também eram predominantemente destros (94%), foi realizada uma comparação das regiões corporais direita e esquerda para todas as regiões corporais. O ombro foi a única região do corpo em que ocorreu diferença significativa em que o lado direito, tendo sido mais afetado que o lado esquerdo. Do ponto de vista descritivo, foi identificado um padrão uniforme de reclamações (independente do sexo) para os três períodos investigados. Observou-se maior prevalência de dor no lado direito do corpo no ombro, cotovelo, punho e anca e no lado contralateral nas extremidades inferiores (joelho e tornozelo).

Desta forma, para evitar lesões nos músculos e outros tecidos, o trabalhador deve permitir períodos de descanso para reabastecer e nutrir as estruturas sob *stress*. Se estas pausas estiverem muito distantes umas das outras, a taxa de danos excederá a taxa de reparação, resultando, em última análise, na rutura dos tecidos. A eficácia das micropausas foi avaliada por Mclean et al. (2001). Relataram que, ao cumprir as micropausas regularmente programadas, os sujeitos sentiram menos desconforto e que a adição de micropausas de 30 segundos não mostrou efeito prejudicial na produtividade do trabalhador. Outros autores apontaram a eficácia do uso de micropausas e alongamentos durante o procedimento odontológico (Lalumandier et al., 2001).

Apesar de não se ter conhecimento do número de horas de prática clínica dos estudantes por dia é importante que os jovens dentistas compreendam que é fundamental fazer os intervalos certos durante a jornada de trabalho, para evitar trabalhar muitas horas na mesma posição e evitar desenvolvimento prematuro de DORT.

Segundo Michetotto (2001), basicamente todos os dentistas adotam no seu trabalho as posições de 7, 9 e 11 horas, conforme o hábito de cada um ou conforme a necessidade de uma boa visualização nos quadrantes da boca. No entanto, refere que as posições de 9 e 11 horas são mais vantajosas sob o ponto de vista ergonómico. A posição de 9 horas oferece uma visão ampla dos dentes inferiores e superiores, além de permitir trabalhar com visão direta na maioria das regiões da boca do paciente. A posição de 11 horas é

indicada quando se utilizam instrumentos manuais, com visão indireta, permitindo uma postura confortável. A posição de 7 horas é muito desgastante devido à inclinação da coluna vertebral para a direita e a elevação constante do braço direito sobre o paciente.

No entanto, claramente para o desenvolvimento de LMERT contribuem não só fatores ergonômicos do ambiente de trabalho como também aspetos organizacionais do trabalho, características sociais do trabalho e a própria saúde dos trabalhadores (Uva et al., 2008).

A predisposição genética e a existência de patologias associadas como curvatura acentuada da coluna, problemas articulares e problemas de visão, constituem similarmente situações que aumentam a susceptibilidade individual às LME. Ainda, a prática de estilos de vida inadequados, como a ausência de actividade física, o consumo de álcool e os hábitos tabágicos, conduzem a alterações na circulação sanguínea que predis põem o indivíduo a desenvolver LME (Naqvi et al., 2008).

Entre as lesões referidas no nosso estudo, apenas 22.3% da amostra não acusou ter historial de lesões, no entanto, os que acusaram destacaram a coluna, tornozelos/pés e ombros. Esses estudantes podem correr maior risco de desenvolver LMERT, especialmente se essas lesões ocorrerem repetidamente e não ocasionalmente.

Muitas vezes, vários fatores desempenham um papel no desenvolvimento de doenças músculo-esqueléticas e dores, e o respetivo grau de influência é difícil de determinar. Kihun et al. (2016) afirmou que as doenças musculoesqueléticas e a dor são influenciadas por fatores físicos, ocupacionais e sócio-psicológicos. Portanto, os fatores de risco ocupacional são um dos vários fatores que contribuem para a causa de doenças musculoesqueléticas e dor (Ahuja et al., 2015).

A ginástica laboratorial consiste na prática de exercícios, realizada coletivamente, durante a jornada de trabalho, prescrita de acordo com a função exercida pelo trabalhador, tendo como finalidade a prevenção de doenças ocupacionais, promovendo o bem-estar individual, por intermédio da consciência corporal: conhecer, respeitar, amar e estimular o seu próprio corpo (Lima, 2004).

A ginástica laboral, aliada à ergonomia, vem-se apresentando como a solução encontrada pelas empresas para lidar com as graves consequências das LMERT, pois a melhor saída para evitar doenças ocupacionais e acidentes de trabalho, gastos com licenças e baixa produtividade, decorrentes da fadiga e desmotivação dos funcionários, é a prevenção desses quadros clínicos mediante a educação no trabalho, que envolve a segurança e a

boa qualidade de vida, associadas aos objetivos da empresa, bem como o exercício físico orientado por profissionais qualificados (Zilli, 2002).

Os fatores ergonômicos quando associados à intensidade, duração e frequência podem precipitar a ocorrência de LMERT (Sousa et al., 2016), sendo que a maioria das LMERT desenvolvem-se ao longo do tempo. Normalmente, não existe uma causa única para estas lesões, resultam frequentemente de uma combinação multifatorial como já mencionado, onde o ambiente de trabalho, as condições e atividade profissional contribuem significativamente para o seu aparecimento (Oliveira, 2018).

Uma medida de prevenção das LME amplamente reconhecida é, durante a execução dos diferentes procedimentos dentários, os Médicos Dentistas trabalharem com a ajuda de uma Assistente de Medicina Dentária. Este trabalho implica a existência de equipamento dentário desenhado segundo pressupostos ergonômicos e uma correta posição entre o Médico Dentista em relação à Assistente de Medicina Dentária, levando a um aumento da produtividade, da qualidade dos procedimentos executados, satisfação do paciente e diminuição da fadiga e stress do Médico Dentista (Pejčić et al., 2017).

Segundo Moraes et al. (2002), a intervenção ergonômica pode ocorrer de três formas: ergonomia de concepção, correção e consciencialização: Ergonomia de concepção: Intervenção na fase de projecto. Interfere amplamente no posto de trabalho, nos instrumentos, na máquina ou no sistema de produção, na organização do trabalho ou mesmo na formação de pessoal; Ergonomia de correção: Intervenção no posto de trabalho já instalado, na actividade realizada ou no trabalhador. Actua de maneira restrita, modificando elementos parciais do posto de trabalho, dentro desta forma de intervenção uma equipa ergonómica pode actuar em vários níveis transformando as condições primitivas em postos de trabalho, melhorando as condições de conforto relacionadas ao ambiente de trabalho, modificando o método de trabalho ou mesmo a organização do sistema laboral; Ergonomia de consciencialização: Intervenção onde são focados meios seguros de trabalho, são reconhecidos os fatores de risco e possíveis soluções a serem tomadas pelos próprios trabalhadores ou pelos responsáveis.

Hoje em dia, a relação do trabalhador com o ambiente de trabalho tem uma relevância cada vez maior. Através da ergonomia é possível contribuir para o estudo e avaliação dos postos de trabalho, produtos, tarefas e o meio ambiente em que se insere o trabalhador. A ergonomia permite tornar o ambiente/sistema mais compatível com as necessidades, competências e as limitações dos trabalhadores. O aumento da produtividade e eficiência,

a diminuição de acidentes de trabalho assim como a diminuição do absentismo por doença profissional e a segurança e motivação no trabalho são metas a atingir no domínio da Ergonomia (Rebello, 2004).

A prevenção de lesões e a educação em ergonomia dentária era um assunto pouco abordado. A maioria dos dentistas não recebeu formação nestas áreas e não desenvolveu as competências e conhecimentos necessários para praticar de uma forma ergonomicamente correta. Esta falta de formação deve-se, em parte, à necessidade de mais investigação e de melhores ferramentas de ensino e de professores mais bem informados e formados. Os operadores odontológicos podem ser ensinados a gerenciar e prevenir lesões de forma eficaz (Murphy, 1998).

Atualmente, os professores, têm uma melhor formação para ensinar a correta ergonomia, de modo que os estudantes adotem melhores posturas e medidas de intervenção para evitar a sobrecarga e a insurgência das LMERT.

No entanto, este estudo apresenta algumas limitações, como uma amostra pequena e não representativa da população. A avaliação das LMERT através de um questionário, apesar de validado, torna-se também uma limitação deste trabalho, uma vez que a confiabilidade dos dados auto-relatados é consideravelmente limitada pela compreensão dos pacientes sobre seu comportamento inconsciente (Funato et al., 2014). Por fim, seria interessante comparar a postura dos estagiários do 4º e 5º ano, de modo a determinar fatores de risco para o aparecimento da dor referida pelos estudantes.

## **5. CONCLUSÃO**

Analisando os dados da amostra, a zona do pescoço e lombar foram as zonas destacadas como as mais problemáticas no últimos 12 meses e 7 dias, tendo sido igualmente as zonas reportadas com maior dor. A dor referida na lombar pelos estudantes do quinto ano apresentou-se correlacionada positivamente com as horas de prática clínica que os estudantes tinham atualmente que, apesar de ser inferior à do quarto ano, possivelmente a postura assumida em cada estágio é diferente.

Os resultados do estudo destacam a importância da prevenção de LMERT entre os estudantes de Medicina Dentária. Sugere-se estudos que abordem a implementação de práticas ergonómicas, exercícios de alongamento e outras medidas preventivas para reduzir o risco de lesões e dores músculo-esqueléticas.



## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahuja, R., Bashir, U., Kushwah, A. & Pachauri, A. (2015). Importance of ergonomics among dental professionals to prevent musculoskeletal disorders. *Advances in Human Biology*, 5(3),14–19. [https://journals.lww.com/adhb/abstract/2015/05030/importance\\_of\\_ergonomics\\_among\\_dental.3.aspx](https://journals.lww.com/adhb/abstract/2015/05030/importance_of_ergonomics_among_dental.3.aspx)
- Alexopoulos, E. C., Stathi, I. C. & Charizani, F. (2004). Prevalence of musculoskeletal disorders in dentists. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 5(16). <https://doi.org/10.1186/1471-2474-5-16>
- Alnaser, M. Z., Almaqsied, A. M. & Alshatti, S. A. . (2021) Risk factors for work-related musculoskeletal disorders of dentists in Kuwait and the impact on health and economic status. *Work*, 68(1), 213-221. <https://doi.org/10.3233/wor-203369>
- Baptista, S. M. B. (2020). *Avaliação da exposição a vibrações de corpo inteiro em operadores de máquinas pesadas: estudo de caso numa mina de cobre em Moçambique* [Tese de laura magistral não publicada]. Universidade do Porto, Porto, Portugal. Repositório Institucional da Universidade do Porto. [https://attena.ufpe.br/bitstream/123456789/15045/1/DISSERTAÇÃO%20Flavio%20Souza%20final\\_V3.1.pdf](https://attena.ufpe.br/bitstream/123456789/15045/1/DISSERTAÇÃO%20Flavio%20Souza%20final_V3.1.pdf)
- Bhandari, S. B., Bhandari, R., Uppal, R., & Grover, D. (2013). Musculoskeletal Disorders in clinical dentistry and their Prevention. *Journal of Orofacial Research*, 3(2), 106 - 114. <https://mansapublishers.com/index.php/jofr/article/view/1903>
- Bovenzi, M., Mauro, M. F., Ronchese & Larese Filon F. (2008). Patologie muscolo scheletriche da esposizione combinata a fattori biomeccanici e vibrazioni trasmesse all'arto superiore. *Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia*, 30(3), 39-45. <http://hdl.handle.net/11368/1855005>
- Bray GA. (2004). Medical consequences of obesity. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 89(6), 2583-9. <https://doi.org/10.1210/jc.2004-0535>
- Bridger R. S. (2003). *Introduction to ergonomics* (2<sup>a</sup> ed.) CRC Press. <https://doi.org/10.1201/b12640>
- Carneiro, P. (2005). *Análise ergonómica da postura e dos movimentos na profissão de médico dentista. Tese de Mestrado.* [Dissertação de mestrado não publicada]. <https://hdl.handle.net/1822/960>
- Cristoforo, Z. (2021). FDI: attenzione alla postura al riunito. *World Dental Federation: le linee guida pratiche su ergonomia e postura per i professionisti della salute orale.* [https://www.fdiworldental.org/sites/default/files/202104/FDI\\_HSDW\\_ergonomics\\_and\\_posture\\_guidelines\\_eng\\_2021.pdf](https://www.fdiworldental.org/sites/default/files/202104/FDI_HSDW_ergonomics_and_posture_guidelines_eng_2021.pdf)
- Dable, R.A., Wasnik, P.B., Yeshwante, B.J., Musani, S.I., Patil, A.K. & Nagmode, S.N. (2014). Postural assessment of students evaluating the need of ergonomic seat and magnification in dentistry. *The Journal of Indian Prosthodontic Society*, 14(1), 51–58. <https://doi.org/10.1007/s13191-014-0364-0>
- Delleman, N. J., Haslegrave, C. M. & Chaffin D. B. (2004). Working Postures and Movements. *Tools for Evaluation and Engineering*, 87-105. <https://doi.org/10.1201/9781482265095>

- Dul, J., & Weerdmester, B. (2004). *Ergonomia pratica*. Edgard Blucher. Direção-Geral de Saúde. (2008). *Lesões Músculo-esqueléticas relacionadas com o Trabalho - Guia de Orientação para a Prevenção: programa nacional contra as doenças reumáticas*. (2<sup>a</sup> ed.). <https://it.scribd.com/document/619254808/ERGONOMIA-PRATICA>
- Eckel, R. H., Grundy, S. M., & Zimmet, P. Z. (2005). The metabolic syndrome. *The Lancet*, 365(9468), 1415-1428. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(05\)66378-7](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(05)66378-7)
- Funato, M., Ono, Y., Baba, K. & Kudo, Y. (2014). Evaluation of the non-functional tooth contact in patients with temporomandibular disorders by using newly developed electronic system. *Journal of oral rehabilitation*, 41(3), 170–176. <https://doi.org/10.1111/joor.12129>
- Filho G., Michels G., & Sell I. (2006). Lesões por esforços repetitivos/ distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em cirurgiões-dentistas. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 9(3), 346- 59. <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2006000300009>
- Graça C., Araújo T., & Silva C. (2006). Desordens musculoesqueléticas em cirurgiões dentistas. *Revista da universidade estadual feira de santana*, 34, 71-86. <http://dx.doi.org/10.13102/sitientibus.vi34.7814>
- Hayes, M. J., Cockrell, D., Hayes, M. J., Cockrell, D., & Cockrell, D. (2009). *A systematic review of musculoskeletal disorders among dental professionals*, (1<sup>a</sup> ed.). <https://doi.org/10.1111/j.1601-5037.2009.00395.x>
- Hokwerda, O. O., Wouters, J. J., & de Ruijter, R. R. (2006). Ergonomic requirements for dental equipment. *Guidelines and recommendations for designing, constructing and selectin dental equipment*, 76(8), 85-100. [https://esde.org/files/publication/14ergonomic\\_requirements\\_for\\_dentalequipme nt\\_april2007.pdf](https://esde.org/files/publication/14ergonomic_requirements_for_dentalequipme nt_april2007.pdf)
- Hokwerda, O., Ruijter, R., & Zijlstra-Shaw, S. (2006). European Society of Dental Ergonomics. *Adopting a healthy sitting posture during patient treatment*. [https://www.rug.nl/research/ctm/kenniscentrum/ergonomie/pdfergonomie/1adopt ingahealthysittingworkingpostureduringpatienttreatment.\(jan2009\).pdf](https://www.rug.nl/research/ctm/kenniscentrum/ergonomie/pdfergonomie/1adopt ingahealthysittingworkingpostureduringpatienttreatment.(jan2009).pdf)
- Hu, F. B., Li, T. Y., Colditz, G. A., Willett, W. C., & Manson, J. E. (2003). Television watching and other sedentary behaviors in relation to risk of obesity and type 2 diabetes mellitus in women. *Journal of the American Medical Association*, 289(14), 1785-1791. <https://doi.org/10.1001/jama.289.14.1785>
- Kihun, C., Hwi-Young, C. & Gyeong-Soon, H. (2016). Risk factors associated with musculoskeletal symptoms in Korean dental practitioners. *The Journal of Physical Therapy Science*, 28(1), 56–62. <https://doi.org/10.1589/jpts.28.56>
- Lalumandier, J., McPhee, S., Parrott, C. & Vendemia, M. (2001). Musculoskeletal pain: Prevalence, prevention, and differences among dental office personnel. *General Dentistry*, 49(2), 160-66. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12004695/>
- Lee, C. Y., Wu, J. H., & Du, J. K. (2019). Work stress and occupational burnout among dental staff in a medical center. *Journal of dental sciences*, 14(3), 295–301. <https://doi.org/10.1016/j.jds.2019.01.006>

- Lietz, J., Kozak, A., & Nienhaus, A. (2018). Prevalence and occupational risk factors of musculoskeletal diseases and pain among dental professionals in Western countries: A systematic literature review and meta-analysis. *PloS one*, *13*(12). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208628>
- Lima, D. G. (2004). Exercício Laboral. *Metodologia de implementação de programas com abordagem ergonômica* (4ª ed.). Fontoura. <https://doi.org/10.47820/recima21.v3i10.2083>
- Marshall E, Duncombe L, Robinson R, & Kilbreath S. (1997). Musculoskeletal symptoms in New South Wales dentists. *The Australian Dental Journal*, *42*(4), 240–6. <https://doi.org/10.1111/j.1834-7819.1997.tb00128.x>
- McLean, L., Tingley, M., Scott, R. & Rickards, J. (2001). Computer terminal work and the benefits of microbreaks. *Applied Ergonomics*, *32*(3), 225-37. [https://doi.org/10.1016/s0003-6870\(00\)00071-5](https://doi.org/10.1016/s0003-6870(00)00071-5)
- Medeiros e Segatto (2012). Lesões por Esforços Repetitivos (LER) e distúrbios osteomusculares (Dort) em dentistas. *Revista Brasileira de Odontologia*, *69*, 49-54. <http://dx.doi.org/10.18363/rbo.v69n1.p.49>
- Michetotto, C.(2001). Avaliação postural da Endodontia a Quatro Mãos: Uma abordagem ergonômica. *Dissertação de mestrado em Ergonomia*. Florianópolis.UFSC. <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/81698>
- Moodley, R., Naidoo, S., & Wyk, J. V. (2018). The prevalence of occupational health related problems in dentistry: A review of the literature. *Journal of occupational health*, *60*(2), 111–125. <https://doi.org/10.1539/joh.17-0188-RA>
- Moraes, M. A., Alexandre, N. C. A. & Guirardello, E. B. (2002). Sintomas musculoesqueléticos e condições de trabalho de costureiras de um hospital universitário. *Revista paulista de enfermagem*, *21*(3), 249-54.
- Morse, T., Bruneau, H. & Dussetschleger, J. (2010). Musculoskeletal disorders of the neck and shoulder in the dental professions. *Occupational and Environmental Health Center*, *35*(4), 419-29. <https://doi.org/10.3233/wor-2010-0979>
- Murphy D. (1998). Ergonomics and dental care worker. *American Public Health Association*, *125*, 246-49. <https://doi.org/10.1177/106480460000800111>
- Naqvi, M. V., Kulkarni, C. & Sumbh, S. J. (2008). Mechanisms leading to work related Musculoskeletal Disorders in Dental Professionals. *Pravara Medical Review*, *3*(4).[https://www.researchgate.net/publication/44385237\\_Mechanisms\\_leading\\_to\\_work\\_related\\_Musculoskeletal\\_Disorders\\_in\\_Dental\\_Professionals](https://www.researchgate.net/publication/44385237_Mechanisms_leading_to_work_related_Musculoskeletal_Disorders_in_Dental_Professionals)
- Ohlendorf, D., Naser, A., Haas, Y., Haenel, J., Fraulin, L., Holzgreve, F., Erbe, C., Betz, W., Wanke, E. M., Brueggmann, D., Nienhaus, A., & Groneberg, D. A. (2020). Prevalence of Musculoskeletal Disorders among Dentists and Dental Students in Germany. *International journal of environmental research and public health*, *17*(23), 8740. <https://doi.org/10.3390/ijerph17238740>
- Oliveira, D. R. M. (2018). *Lesões músculo-esqueléticas como causa de absentismo nos profissionais de saúde*. [Dissertação de Mestrado]. Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra. <https://hdl.handle.net/10316/82174>
- Okunribido, O., Wynn, T., & Hill, H. (2010). Ageing and work-related musculoskeletal disorders: A review of the recent literature. *The Health Service Executive*.

- <http://www.oops.ie/wp/wp-content/uploads/downloads/2011/03/rr799-Ageingand-work-related-MSDs.pdf>
- Organização Mundial de Saúde, (2008). <http://www.who.int/moveforhealth/en/index.html>
- Ortopedia & Traumatologia Hospital Madre Teresa (2019). O que é DORT e como preveni-la. *Ortopedia & Traumatologia Hospital Madre Teresa*. <https://ortopediahmt.com.br/o-que-e-dort-e-como-preveni-la/>
- Pejčić, N., Petrović, V., Marković, D., Miličić, B., Dimitrijević, I. I., Perunović, N., & Čakić, S.(2017). Assessment of risk factors and preventive measures and their relations to work- related musculoskeletal pain among dentists. *Work*, 57(4), 573-593. <https://doi.org/10.3233/wor-172588>
- Pîrvu, C., Pătrașcu, I., Pîrvu, D., & Ionescu, C. (2014). The dentist's operating posture – ergonomic aspects. *Journal of medicine and life*, 7(2), 177-182. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4151237/>
- Policlínica de Milão (2024). Distúrbios músculo-esqueléticos relacionados ao trabalho: todos podemos ser afetados, desde artesãos a operários, do pessoal de saúde até funcionários. *Policlínica de Milão*. <https://osha.europa.eu/pt/themes/musculoskeletal-disorders>
- Proteau, R.A. (2000). Ergonomics in the dental clinic. *Proceedings of the IEA 2000/HFES 2000 Congress*, 197-200.
- ReabiliMed (2024). O trabalho e as doenças do aparelho músculo-esquelético. *ReabiliMed*. <https://osha.europa.eu/pt/themes/musculoskeletal-disorders>.
- Rebelo, F. (2004). *Ergonomia no dia a dia*. Edições Sílabo. <http://id.bnportugal.gov.pt/bib/bibnacional/1323498>
- Rucker, L. & Sunnell, S. (2002). Ergonomic risk factors associated with clinical dentistry. *Journal of the california dental association*, 30(2), 139-48. <https://doi.org/10.1080/19424396.2002.12223259>
- Santos, M. (2015). *Conhecimentos Ergonómicos dos Alunos do 4o e 5o ano de Medicina Dentária*. [Dissertação de Mestrado em Medicina Dentária]. Repositório institucional da Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Fernando Pessoa, Porto. [https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/4752/3/PPG\\_MariaCoutoSantos.pdf](https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/4752/3/PPG_MariaCoutoSantos.pdf)
- Serranheira F., Lopes F., & Uva A. (2007). *Lesões músculo-esqueléticas (LME) e trabalho: uma associação muito frequente*. [https://run.unl.pt/bitstream/10362/2735/1/Florentino\\_Serranheira\\_Tese\\_Doutoramento\\_total\\_2007.pdf](https://run.unl.pt/bitstream/10362/2735/1/Florentino_Serranheira_Tese_Doutoramento_total_2007.pdf)
- Sharan, D. & Ajeesh, P. (2012). Injury prevention in physiotherapists - a scientific review. *Work*, 41(1), 1855-1859. <https://doi.org/10.3233/wor-2012-0397-1855>
- Shrestha, B. P., Singh, G. K., & Niraula, S. R. (2008). Work related complaints among dentists. *JNMA; journal of the Nepal Medical Association*, 47(170), 77–81. <http://dx.doi.org/10.31729/jnma.317>
- Silva, V. (2018). *Estudo ergonómico da atividade clínica do médico dentista: análise de movimentos e lesões músculo-esqueléticas*. [Dissertação de mestrado não publicada]. Repositório Institucional da Universidade do Porto, Faculdade de Engenharia. <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/115744>

- Sousa, A. L. P. (2012). *Caracterização da identificação de sintomas de lesões músculo esqueléticas relacionadas com o trabalho em colaboradores de lares de idosos*. [Dissertação de Mestrado]. Instituto Politécnico de Bragança. [https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/8006/1/Alexandra\\_Sousa\\_MGO\\_2012](https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/8006/1/Alexandra_Sousa_MGO_2012)
- Sousa, M. N. A. D., Silva, G. M. D., Costa, T. S., Nunes, R. M. V., & Medeiros, H. R. L. (2016). Prevalência De Distúrbios Osteomusculares Em Enfermeiros. *Fiep Bulletin - Online*, 85(1). <https://www.fiepbulletin.net/fiepbulletin/article/view/85.a1.131>
- Szymańska J. (2002). Disorders of the musculoskeletal system among dentists from the aspect of ergonomics and prophylaxis. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 9(2), 169-73.
- Uva A. S., Carnide F., Serranheira F., Miranda L. C. & Lopes M. F.(2008). Lesões Músculoesqueléticas Relacionadas com o Trabalho - Guia de orientação para a prevenção. *Saúde Mds-DGd*, 30. [https://www.researchgate.net/publication/229605604\\_Lesoos\\_musculoesqueletic\\_as\\_relacionadas\\_com\\_o\\_trabalho\\_gui\\_a\\_para\\_a\\_prevencao](https://www.researchgate.net/publication/229605604_Lesoos_musculoesqueletic_as_relacionadas_com_o_trabalho_gui_a_para_a_prevencao)
- Valachi, B. (2006). Balancing Your Musculoskeletal Health: Preventing and Managing Work-Related Neck. *Journal of the Massachusetts Dental Society*, 55(3), 24-6.
- Valachi, B. & Valachi, K. (2003). Mechanisms leading to musculoskeletal disorders in dentistry. *The Journal of the American Dental Association*, 134(10), 1344-50. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.2003.0048>
- Yamalik N. (2006). Musculoskeletal disorders (MSDs) and dental practice, Part 1. General information-terminology, aetiology, work-relatedness, magnitude of the problem, and prevention. *International dental jornal*, 56(1), 359-366. <https://doi.org/10.1111/j.1875-595x.2006.tb00342.x>
- Zeiss (2024). *As vantagens ergonômicas de um microscópio cirúrgico e odontológico: ajuda a manter uma postura relaxada durante o tratamento*. Zeiss. <https://www.zeiss.com/meditec/pt/especialidades/odontologia/desafios-deergonomia-na-odontologia.html#>
- Zilli, C. (2002). *Manual de Cinesiologia/ Ginástica Laboral: Uma Tarefa Interdisciplinar com Acção Multiprofissional*. Lovise.
- Zoidaki A., Riza E., Kastania A., Papadimitriou E. , & Linos A. (2012). Musculoskeletal disorders among dentists in the Greater Athens area, Greece: risk factors and correlations. *Journal of Public Health*, 21(2), 163-73. <https://dx.doi.org/10.1007/s10389-012-0534-7>



## 7. ANEXO A



UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA

Exma. Senhora  
Prof. Doutora Sandra Gavinha  
Diretora da FCS

Nº	Data
FCS/MIMD – 444/23-2	31 de Outubro de 2023

Exma. Senhora Professora Doutora,

A Comissão de Ética apreciou a resubmissão do projeto apresentado por Claudia Gatti, intitulado "Prevalência de lesões músculo-esqueléticas nos estudantes do 4º e 5º ano de Medicina Dentária", a realizar no âmbito do Mestrado Integrado em Medicina Dentária.

Foram efetuadas todas as alterações propostas de forma adequada.

Deste modo, a Comissão de Ética considera nada haver a opor quanto à realização deste projeto.

Com os melhores cumprimentos,

A Presidente da  
Comissão de Ética da UFP

  
Inês Lopes Cardoso



FUNDAÇÃO ENSINO E CULTURA "FERNANDO PESSOA"

NºPC. 502 057 602 • Reg. Comercial nº 26 Conservatória do Registo Comercial do Porto

FACULDADE DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS  
Praça 9 de Abril, 349 • 4249-004 Porto - Portugal  
T. +351 22 507 1300\* • <https://www.ufp.pt>  
[geral@fundacaofernandopessoa.pt](mailto:geral@fundacaofernandopessoa.pt)

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
Rua Carlos da Maia, 296 • 4200-150 Porto - Portugal  
T. +351 22 507 4630\* • <https://www.ufp.pt>  
[geral@fundacaofernandopessoa.pt](mailto:geral@fundacaofernandopessoa.pt)

FACULDADE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
Praça 9 de Abril, 349 • 4249-004 Porto - Portugal  
T. +351 22 507 1300\* • <https://www.ufp.pt>  
[geral@fundacaofernandopessoa.pt](mailto:geral@fundacaofernandopessoa.pt)

\* (chamada para o rede fixa nacional)

Autoriga - x

J. - h .  
3-11-25

## 8. ANEXO B

Boa tarde, Claudia,

Junto envio o solicitado e o respetivo paper de validação.

Desejo-lhe as maiores felicidades pessoais e profissionais.

Melhores cumprimentos,

Cristina Mesquita



**40 ANOS A ENSINAR SAÚDE**

POLITÉCNICO DO PORTO. ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE

---

**Cristina Mesquita**

**PhD, Prof. Adjunta ATC Fisioterapia**

M RUA DR. ANTÓNIO BERNARDINO DE ALMEIDA, 400. 4200-072

PORTO. PORTUGAL T +351 222 061 000 F +351 222 061 001



[https://mail.google.com/mail/u/0?ui=2&ik=d95b7dfc2a&attid=0.1&permmsgid=msgf:1777395312177583517&th=18aa939e8fca159d&view=att&disp=safe&realattid=f\\_lmp4pal20](https://mail.google.com/mail/u/0?ui=2&ik=d95b7dfc2a&attid=0.1&permmsgid=msgf:1777395312177583517&th=18aa939e8fca159d&view=att&disp=safe&realattid=f_lmp4pal20)

[https://mail.google.com/mail/u/0?ui=2&ik=d95b7dfc2a&attid=0.2&permmsgid=msgf:1777395312177583517&th=18aa939e8fca159d&view=att&disp=safe&realattid=f\\_lmp4pqh1](https://mail.google.com/mail/u/0?ui=2&ik=d95b7dfc2a&attid=0.2&permmsgid=msgf:1777395312177583517&th=18aa939e8fca159d&view=att&disp=safe&realattid=f_lmp4pqh1)



## 9. ANEXO C

### *Declaração de consentimento informado*

*De acordo com as recomendações da "Declaração de Helsínquia"*

Eu, Claudia Gatti, estudante e finalista da licenciatura em Medicina Dentaria da Universidade Fernando Pessoa, no Porto, estou a desenvolver um estudo epidemiológico observacional transversal, intitulado "Prevalência de lesões músculo-esqueléticas nos estudantes de medicina dentária", como projecto de fim de curso.

O objetivo do presente estudo é identificar a prevalência de lesões músculo-esqueléticas nos estudantes médicos dentistas do quarto e quinto ano da universidade Fernando Pessoa.

A colheita de dados para esta pesquisa será efectuada através de um questionário, cujo preenchimento não representará qualquer risco para os inquiridos.

Solicito a sua participação neste estudo, que consistirá apenas na resposta às questões formuladas no questionário. A sua colaboração é voluntária e poderá desistir a qualquer momento.

Garanto de que as informações obtidas através deste questionário serão confidenciais e asseguro o sigilo acerca da sua participação.

Agradeço a sua colaboração.

Eu, \_\_\_\_\_, declaro que, após ter sido convenientemente esclarecido, consinto em participar no referido estudo.

Porto, \_\_\_ de \_\_\_ de 2023

---

Assinatura do inquirido



## 10. APÊNDICES A

### Prevalência de lesões músculo-esqueléticas nos estudantes do 4º e 5º ano de Medicina Dentária

#### *Questionário de caracterização da amostra*

Caros Estudantes Universitários

O preenchimento deste questionário foi desenvolvido com vista não demorar mais do que 2 minutos.

Ao responder a este questionário está a participar num trabalho que tem como objetivo recolher informações sobre a prevalência de lesões músculo-esqueléticas nos estudantes do quarto e quinto ano de Medicina Dentária da Universidade Fernando Pessoa (UFP).

Com este estudo, pretende-se estudar atitudes e estratégias de intervenção em estudantes, com vista a evitar o aparecimento precoce de dor provocadas pelas más posturas, assumidas nos estágios. As respostas devem ser dadas considerando o momento de prática clínica.

Agradecemos que responda honestamente às questões colocadas.

Os dados recolhidos neste inquérito serão estritamente confidenciais.

Depois de ter lido esta informação deverá responder a opção seguinte:

\* Indica uma pergunta obrigatória

1. Aceito participar no estudo: \* *Marcar apenas uma oval.*

Si

m

Nã

o

#### *Questionário de caracterização da amostra*

Instruções para o preenchimento

- As respostas são relativas ao estágio/prática clínica

- Por favor, responda a cada questão assinalando na caixa apropriada.
- Marque apenas um caixa por cada questão.
- Não deixe nenhuma questão em branco.
- Os dados recolhidos neste inquérito serão estreitamente confidenciais.

2. Dados pessoais: \*

Idade (Anos)

---

3. Dados pessoais: \* Sexo

*Marcar apenas uma oval.*

M

F

4. Dados pessoais: \*

Peso (Kg)

---

5. Dados pessoais: \*

Altura (cm)

---

6. Dados pessoais: \* Lado dominante

*Marcar apenas uma oval.*

Direito

Esquerdo

7. Há quanto tempo (em meses) tem prática clínica: \*

---

8. Em média, quantas horas tem prática clínica por semana: \*

---

9. Neste momento, quantas horas por semana tem de prática clínica: \*

---

10. Prática desporto \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

11. Se sim, qual a frequência da prática (nº de vezes por semana) \*

---

12. Teve alguma lesão anteriormente ou limitação física. Se sim, qual ou quais \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

Outra:

---

13. Você é um estudante de que ano \* *Marcar apenas uma oval.*

4º

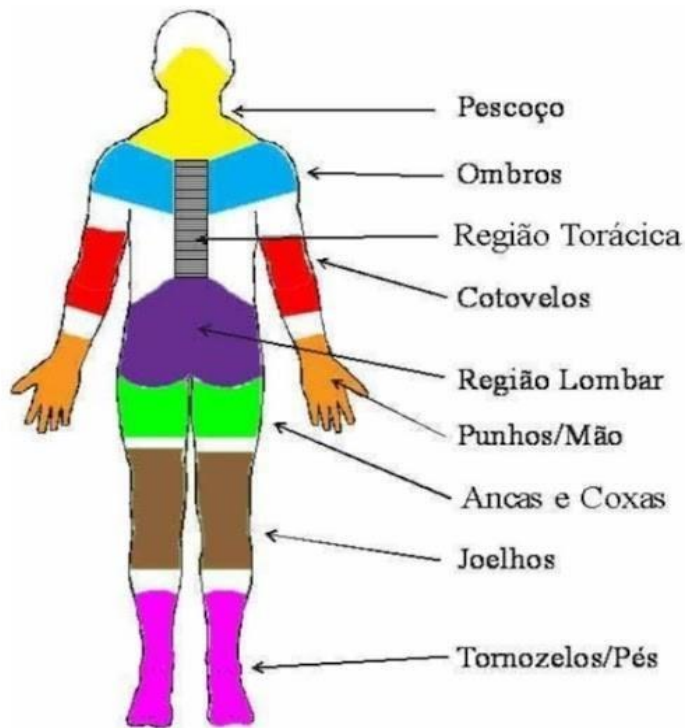
5º

### Questionário Nórdico Músculo-esquelético

Instruções para o preenchimento

- As respostas são relativas ao estágio/prática clínica
- Por favor, responda a cada questão assinalando na caixa apropriada - Marque apenas um caixa por cada questão.
- Não deixe nenhuma questão em branco, mesmo se não tiver nenhum problema em qualquer parte do corpo.
- Para responder, considere as regiões do corpo conforme ilustra a Figura abaixo.
- Os dados recolhidos neste inquérito serão estreitamente confidenciais.

14. Considerando os últimos 12 meses, teve algum problema (tal como dor, desconforto ou dormência) nas seguintes regiões: Pescoço?



*Marcar apenas uma oval.*

Não

Sim

15. Ombros? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Não

Sim, no ombro direito

Sim, no ombro esquerdo

Sim, em ambos

16. Cotovelo? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não
- Sim, no cotovelo direito
- Sim, no cotovelo esquerdo
- Sim, em ambos

17. Punho/Mãos? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não
- Sim, no punho/mãos direitos
- Sim, no punho/mãos esquerdos
- Sim, em ambos

18. Região Torácica? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não
- Sim

19. Região Lombar? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não
- Sim

20. Ancas/Coxas?

*Marcar apenas uma oval.*

- Não
- Sim

21. Joelhos? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não
- Sim

22. Tornozelo/Pés? \*

*Marcar apenas uma oval.*

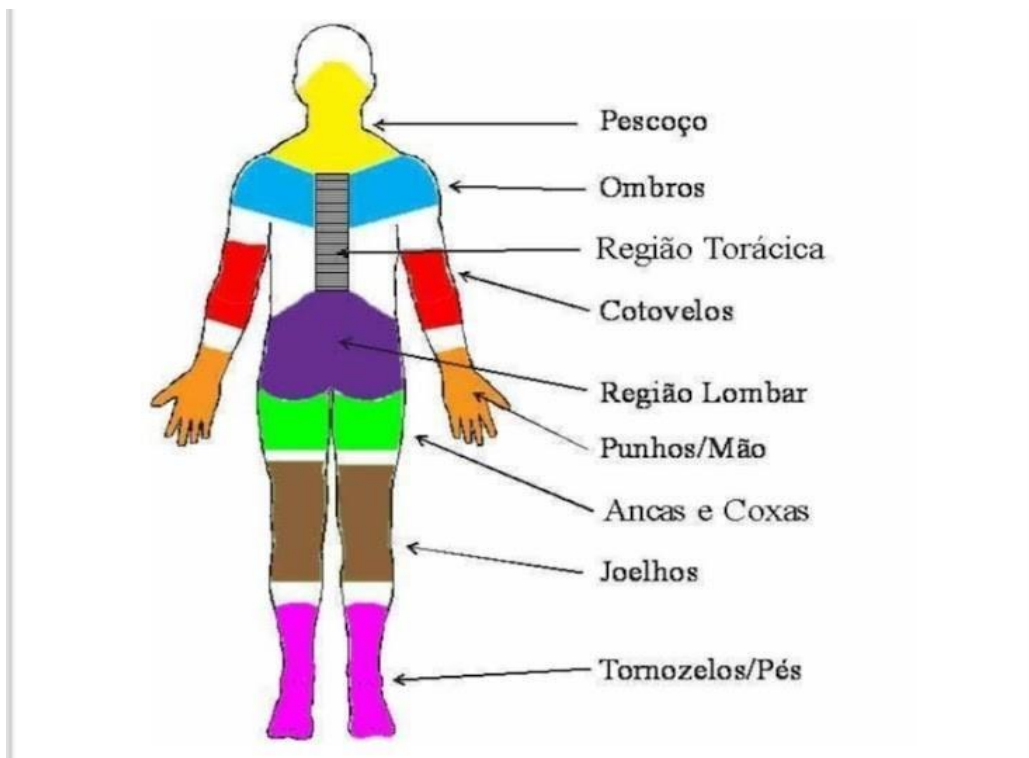
Não

Sim

23. Responda, apenas, se tiver algum problema.

Durante os últimos 12 meses teve que evitar as suas atividades normais (trabalho, serviço doméstico ou passatempos) por causa de problemas nas seguintes regiões:

Pescoço?



*Marcar apenas uma oval.*

Não

Sim

24. Ombros? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Não

Sim, no ombro direito

Sim, no ombro esquerdo

Sim, em ambos

25. Cotovelo? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Não

Sim, no cotovelo direito

Sim, no cotovelo esquerdo

Sim, em ambos

26. Punho/Mãos? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Não

Sim, no punho/mãos direitos

Sim, no punho/mãos esquerdos

Sim, em ambos

27. Região Torácica? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Não

Sim

28. Região Lombar? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Não

Sim

29. Ancas/Coxas? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Não

Sim

30. Joelhos? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Não

Sim

31. Tornozelo/Pés? \*

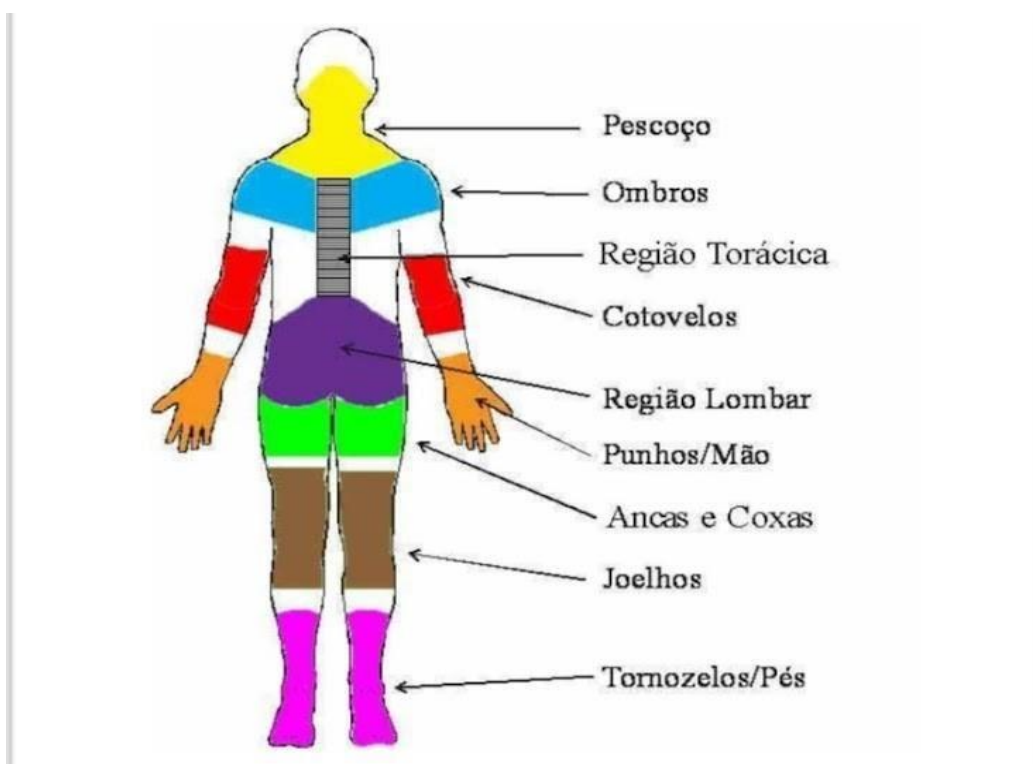
*Marcar apenas uma oval.*

Não

Sim

32. Responda, apenas, se tiver algum problema. \*

Teve algum problema nos últimos 7 dias, nas seguintes regiões: Pescoço?



*Marcar apenas uma oval.*

Não

Sim

33. Ombros? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não
- Sim, no ombro direito
- Sim, no ombro esquerdo
- Sim, em ambos

34. Cotovelo? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não
- Sim, no cotovelo direito
- Sim, no cotovelo esquerdo
- Sim, em ambos

35. Punho/Mãos? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não
- Sim, no punho/mãos direitos
- Sim, no punho/mãos esquerdos
- Sim, em ambos

36. Região Torácica? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não
- Sim

37. Região Lombar? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não
- Sim

38. Ancas/Coxas? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Não

Sim

39. Joelhos? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Não

Sim

40. Tornozelo/Pés? \*

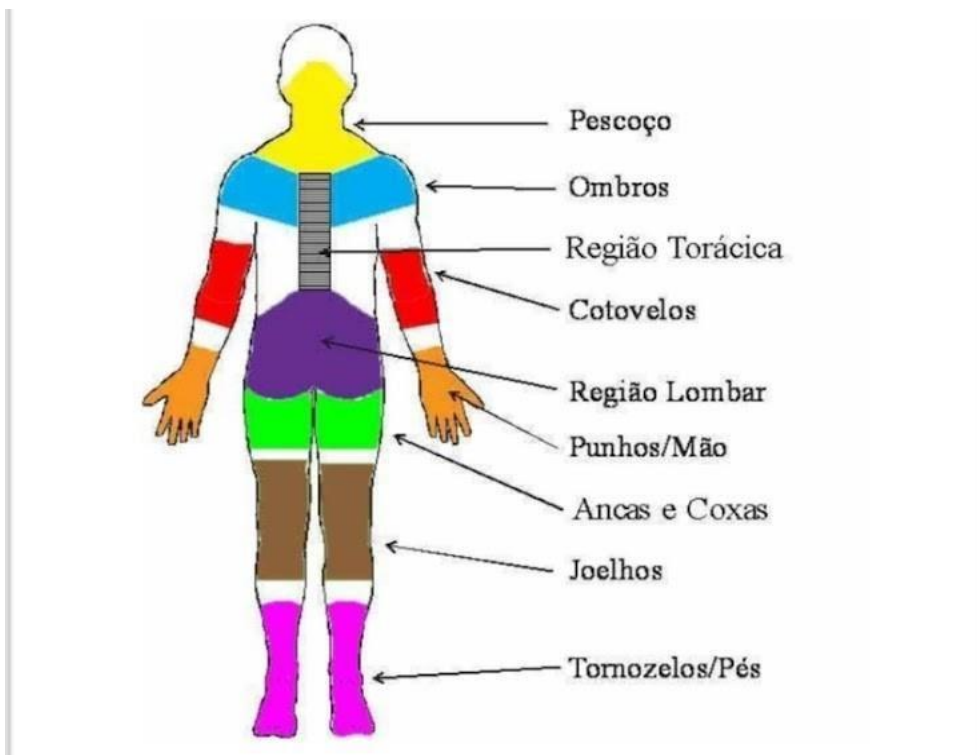
*Marcar apenas uma oval.*

Não

Sim

41. Relativamente aos últimos 7 dias, assinale a intensidade da sua dor, de 0-10: \*

42. Pescoço?



*Marcar apenas uma oval.*

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Sem dor  Dor máxima

43. Ombros?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Sem dor  Dor máxima

44. Cotovelo?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Sem dor  Dor máxima

45. Punhos/mãos?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Sem dor  Dor máxima

46. Região Torácica?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

