



UNIVERSIDADE CEUMA
REITORIA
PRO-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E EXTENSÃO
MESTRADO EM MEIO AMBIENTE

BRUNA KATARINE BESERRA PAZ

**FREQUÊNCIA DE DOR MUSCULOESQUELÉTICA E CONFORTO TÉRMICO
EM ALUNOS DO CURSO DE ODONTOLOGIA**

Orientador (a): Prof(a). Dr(a). Maria Claudia Gonçalves

São Luís
2018

BRUNA KATARINE BESERRA PAZ

**FREQUÊNCIA DE DOR MUSCULOESQUELÉTICA E CONFORTO TÉRMICO
EM ALUNOS DO CURSO DE ODONTOLOGIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente da Universidade CEUMA, como requisito para obtenção do grau de Mestre (a) em Meio Ambiente.

Orientadora: Dra. Maria Cláudia Gonçalves

São Luís
2018

UNIVERSIDADE CEUMA
REITORIA
PRO-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E EXTENSÃO
MESTRADO EM MEIO AMBIENTE

**Folha de aprovação da Dissertação de BRUNA KATARINE
BESERRA PAZ defendida e aprovada pela Comissão Julgadora
em 22/08/2018.**

Bruna Katarine Beserra Paz

Profa. Dra. Adriana Sousa Rego

1º Titular

Profa. Dra. Julliana Ribeiro Alves dos Santos

2º Titular

Profa. Dra. Angela Falcai

3º Titular

Profa. Dra. Maria Claudia Gonçalves

Presidente da Comissão

Prof. Dr. Valério Monteiro Neto

Pró-Reitor de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão

Resumo

O objetivo desse estudo foi avaliar a frequência de sintomas musculoesqueléticos (SM) e a sensação térmica no ambiente clínico em estudantes de odontologia. Foram avaliados 124 alunos em estágio curricular. A frequência de SM foi avaliada com *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* e a sensação térmica através do relato por escala variando do muito frio ao muito quente. Cerca de 80% dos estudantes apresentaram algum SM. Os locais com maior frequência foram as regiões da coluna torácica (46%) e pescoço (45%) ($P < 0,001$). A dor no pescoço foi associada ao desconforto térmico ($P = 0,02$) especialmente no gênero feminino. Também foi observada correlações positivas entre as diferentes regiões anatômicas e a intensidade dos sintomas ($P < 0,05$) principalmente entre a coluna torácica e lombar ($R_s = 0,53$), joelho e tornozelo/ pé ($R_s = 0,52$), e entre pescoço e ombro ($R_s = 0,51$) para ambos os gêneros. Sobre a sensação térmica do ambiente clínico, 33,9% relataram temperatura confortável. Os SM são frequentes nos estudantes de odontologia principalmente na região da coluna vertebral, a dor na região do pescoço está correlacionada com a sensação térmica de frio chamando a atenção para a necessidade de prevenção dos SM e mudanças não apenas ergonômicas bem como de hábitos de vida.

Palavras-chave: Condições ergonômicas. Dor muscular. Conforto térmico.

Abstract

The objective of this study was to evaluate the frequency of musculoskeletal symptoms (SM) and thermal sensation in the clinical setting in dental students. We evaluated 124 students in the curricular stage. The frequency of musculoskeletal symptoms (SM) was evaluated with the Nordic Musculoskeletal Questionnaire and the thermal sensation through the reporting by scale ranging from very cold to very hot. About 80% of the students had some SM. The sites with the highest frequency were the regions of the thoracic spine (46%) and neck (45%) ($P < 0.001$). Neck pain was associated with thermal discomfort ($P = 0.02$), especially in the female gender. Positive correlations were also observed between the different anatomical regions and the intensity of the symptoms ($P < 0.05$), mainly between the thoracic and lumbar spine ($R_s = 0.53$), knee and ankle / foot ($R_s = 0.52$), and between neck and shoulder ($R_s = 0.51$) for both genders. Regarding the thermal sensation of the clinical environment, 33.9% reported comfortable temperature. SM are frequent in dentistry students, especially in the spinal region, pain in the neck region is correlated with the thermal sensation of cold calling attention to the need for prevention of MS and changes not only ergonomic as well as lifestyle.

Keywords: Ergonomic conditions. Muscle pain. Thermal comfort.

“Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina.”

Cora Coralina

Lista de Tabelas

Tabela 1. Distribuição das variáveis de caracterização geral da amostra, sensação térmica do ambiente de atendimento clínico	23
Tabela 2. Frequências de sintomas musculoesqueléticos por região anatômica na amostra de estudantes avaliada.....	25
Tabela 3. Correlação da intensidade da dor musculoesquelética entre as regiões anatômicas	27
Tabela 4. Análise de associação da dor musculoesquelética por região com a sensação térmica, variáveis demográficas e atividade clínica	29

Lista de Figuras

Figura 1. PMV e PPD	15
Figura 2. Fatores adversos que afetam o desempenho do indivíduo.....	16
Figura 3. Questionário nórdico de sintomas osteomusculares com escala de intensidade da dor	21

Lista de Abreviaturas

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
DMES	distúrbios musculoesqueléticos
DOMA	Desconforto Osteomioarticular
EUA	Estados Unidos da América
IES	Instituição de Ensino Superior
ISO	International Organization for Standardization
NBR	Norma Brasileira Regulamentadora
PMV	Predicted Mean Vote
PPD	Predicted Percentage of Dissatisfied
SM	Sintomas Musculoesqueléticos

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 REFERENCIAL TEÓRICO	12
2.1 Conforto ambiental	12
2.2 Conforto térmico	13
2.3 Ergonomia	15
2.3.1 Ergonomia e desconforto/dor musculoesquelética	17
2.3.2 Conforto ergonômico	18
3 MATERIAL E MÉTODOS	20
4 RESULTADOS	23
5 DISCUSSÃO	30
6 CAPÍTULO I: Artigo Submetido na Revista Ciências e Natura	34
7 CONCLUSÕES	49
8 REFERÊNCIAS	50
Atividades Desenvolvidas no Período	56
ANEXO A: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	57
ANEXO B: Questionário Ergonômico e Térmico	59
ANEXO C: Normas para submissão na Revista Ciência e Natura	61
ANEXO D: Comprovante de Envio do Projeto	65

1 INTRODUÇÃO

O conforto ergonômico pode afetar diretamente as condições musculoesqueléticas reduzindo a produtividade e o rendimento no trabalho. Os sintomas musculoesqueléticos (SM) são uma queixa comum e implica em gastos públicos e absenteísmo no trabalho (COLLINS; O'SULLIVAN, 2015).

Sabe-se que os SM são um problema de saúde pública comum, principalmente nos indivíduos que trabalham com computador. O estudo de Collins e O'Sullivan (2015) indicou que os SM auto induzidos em trabalhadores de informática foram mais frequentes nas regiões do pescoço, ombro e parte inferior das costas; e foram mais frequentes nas mulheres que nos homens.

Entretanto os problemas musculoesqueléticos não só prevalecem entre os trabalhadores da informática, mas também entre estudantes universitários que são extensos usuários de computadores (MARTINS; FELLI, 2013; PAIXÃO; TASSITANO; SIQUEIRA, 2013). Com o uso de computadores tornou-se mais generalizado nas novas gerações, as ocorrências desses sintomas entre estudantes universitários se tornaram mais frequentes. Costa et al. (2014) encontram prevalência de SM relacionado ao computador de 80,6% entre estudantes do sexo feminino em uma universidade nos Estados Unidos da América (EUA). Outros dois estudos encontraram prevalência de SM entre estudantes universitários seja de 98% (GOMES-NETO; SAMPAIO; SANTOS, 2016) e 100% (SANCHEZ et al., 2015).

As principais regiões do corpo afetadas nos estudantes são o pescoço, parte superior e inferior das costas e ombros (PAIXÃO; TASSITANO; SIQUEIRA, 2013). De acordo com a Bruls, Bastiaenen e Bie (2013), a extremidade superior como pescoço e ombros representam as maiores queixas de dor entre estudantes de pós-graduação.

Além de causar desconforto e dor, os SM prejudica o desempenho acadêmico de estudantes universitários, sendo relatados casos de alunos que possuem suas atividades acadêmicas impedidas devido aos SM (PAIXÃO; TASSITANO; SIQUEIRA, 2013). Mendell et al. (2013) e Lê-Scherban et al. (2014) afirmam que condições ergonômicas inadequadas podem reduzir a produtividade e o prazer no trabalho ou tarefa executada, além de aumentar os índices de absenteísmo e lesões osteomioarticulares. Condições desfavoráveis

de conforto ambiental, como temperaturas elevadas, ruído excessivo, iluminação inadequada, densidade excessiva de indivíduos, equipamentos inadequados podem reduzir o desempenho e causar problemas de saúde e absenteísmo.

Alguns grupos de estudantes apresentam em sua própria profissão um fator de risco para o surgimento e agravamento dos SM. Os cirurgiões-dentistas são geralmente incluídos entre os profissionais com maior incidência de doenças musculoesqueléticas no decorrer da vida profissional (SANCHEZ et al., 2015). As adoções de posturas estáticas podem sobrecarregar os ombros e a coluna vertebral, ocasionando afecções ortopédicas e sobrecarregando vasos sanguíneos (MARTINS FILHO et al., 2016).

Os dentistas sofrem de dores lombares, cefaleia tensional e esforço anormal em diversas partes da coluna (torácica, lombar e cervical), membros superiores e membros inferiores, acarretando vários problemas circulatórios, artrite cervical, inflamação nos ombros, cúbitos e punhos (OLIVEIRA; FERREIRA, 2017). Podem ocorrer também problemas como: degeneração do disco intervertebral, bursite, inflamação da bainha tendinosa e artrite das mãos (SALIBA et al., 2016).

De acordo com, Vuletić et al. (2013) eles afirmam que em qualquer uma das posições assumidas para a realização das tarefas em odontologia, algumas posturas inadequadas podem ser observadas, como por exemplo, a torção na coluna vertebral, a inclinação exagerada do pescoço, o braço esquerdo constantemente elevado acima de 45° em profissionais destros, a inclinação acentuada para frente da coluna vertebral e a contração exagerada da musculatura dos ombros e pescoço.

Dessa forma os fatores físicos ou biomecânicos que estão relacionados aos mesmos, ou até mesmo o uso da força associada à precisão, a manutenção de posturas estáticas e inadequadas (principalmente da coluna e dos membros superiores) e o estresse, podem favorecer o surgimento dos distúrbios.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a frequência de SM por região anatômica, correlacionar a sensação térmica no ambiente clínico com a presença de SM, além de investigar fatores associados à SM entre estudantes do curso de odontologia.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Conforto ambiental

Conforto ambiental pode ser entendido como o equilíbrio harmônico do ambiente construído com seu usuário, ou seja, a situação de conforto ambiental possibilita ao usuário sensação de bem-estar, no qual este está inserido (BESTETTI, 2014) e atingir um desempenho ambiental satisfatório envolve um correto planejamento arquitetônico, diante das diferentes condições climáticas que influenciarão nas condições térmicas (temperatura, vento e umidade), na qualidade acústica (proteção de ruídos intrusivos, inteligibilidade do professor pelos alunos e vice-versa) e, ainda, nas condições ideais de visão e iluminação, natural ou artificial, proteção contra poluição e qualidade interna do ar, adequação ergonômica, estabilidade estrutural da edificação, salubridade e higiene, segurança e outros (OCHOA; ARAÚJO; SATTLER, 2012).

Outros componentes que determinam o conforto ambiental são o projeto da edificação e de cada ambiente interno, a atividade exercida pelos usuários no local, a lotação do ambiente, o vestuário usado pelos ocupantes e, por fim, o comportamento dos indivíduos, que vai influir no ajuste do próprio conforto (BERNARDI, 2001).

Condições desfavoráveis de conforto ambiental, como temperaturas elevadas, ruído excessivo, iluminação inadequada, densidade excessiva de indivíduos, equipamentos inadequados à faixa etária atendida pode reduzir o desempenho e causar agravos a saúde e absenteísmo (PEREIRA, 2010; MENDELL et al., 2013).

O estudo do ambiente térmico no interior dos locais de trabalho, deve atender à necessidade de aquisição de condições aceitáveis em termos de saúde, conforto e ser adequado ao organismo humano, em função dos processos produtivos, dos métodos de trabalho e da carga física a que os trabalhadores estão submetidos (REBELO, 2004).

A harmonia no ambiente construído pode ser alcançada por meio do conforto ambiental (CORBELLA; YANNAS, 2003) e a preocupação com a qualidade ambiental nas edificações deve ser uma prática, uma vez que, os

indivíduos gastam mais tempo nos ambientes internos do que em sua própria edificação residencial.

O conforto ambiental que abrange as sensações de bem-estar com relação à temperatura, umidade relativa e movimento do ar, radiação solar e radiação infravermelha, emitida pelo entorno, é denominado conforto térmico; quando refere-se ao bem-estar com relação a ver bem, a ter uma quantidade de luz satisfatória e que possibilite a realização de uma tarefa visual confortavelmente, é denominado conforto visual, lumínico ou luminoso e quando não existir no ambiente, nada que interfira na capacidade de ouvir satisfatoriamente o som desejado é denominado acústico. Devemos considerar ainda o conforto olfativo, sensação de bem-estar com relação aos odores existentes no ambiente (BESTETTI, 2014).

2.2 Conforto térmico

O conforto térmico está relacionado a fatores pessoais do usuário e ambiente: a vestimenta que ele usa e a atividade que ele está desenvolvendo – quanto maior a atividade desenvolvida maior a produção metabólica, conseqüentemente, maior a dissipação de calor para o ambiente – e a fatores ambientais: os elementos climáticos temperatura, umidade e movimento do ar, insolação e radiação solar.

A arquitetura, nas regiões de clima predominantemente quente, como em São Luís - MA, devem minimizar as diferenças entre temperaturas externas e internas do ar, afim de reduzir o gasto com os equipamentos de refrigeração e o consumo de energia elétrica (FROTA; SHIFFER, 1995).

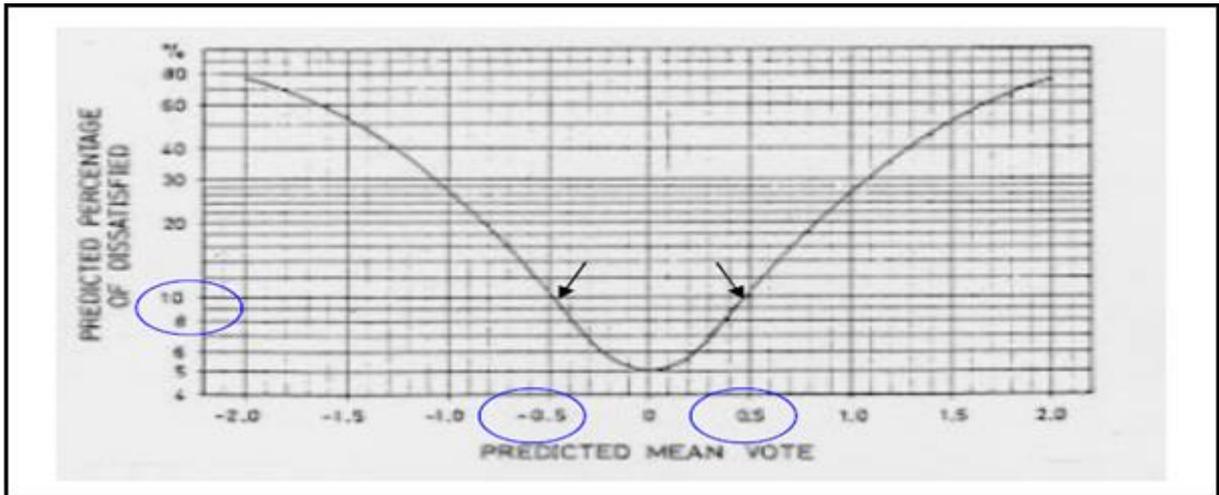
A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) publicou cinco normas de desempenho térmico de edificações, a ABNT Norma Brasileira Regulamentadora (NBR) 15220-1 – Desempenho térmico de edificações; Definições, símbolos e unidades, a ABNT NBR 15220-2 – Desempenho térmico de edificações; Métodos de cálculo da transmitância térmica, da capacidade térmica, do atraso térmico e do fator solar de elementos e componentes de edificações, a ABNT NBR 15220-3 – Desempenho térmico de edificações; Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social, a ABNT NBR 15220-4 – Desempenho térmico

de edificações; Medição da resistência térmica e da condutividade térmica pelo princípio da placa quente protegida e a ABNT NBR 15220-5 – Desempenho térmico de edificações; Medição da resistência térmica e da condutividade térmica pelo método fluximétrico, que devem servir de referência ao arquiteto na elaboração de projetos de ambientes com a preocupação de adequação às condições climáticas locais (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2005a, 2005b, 2005c, 2005d, 2005e).

Para avaliar de forma objetiva o conforto térmico por meio da temperatura de um ambiente e compará-la aos valores estabelecidos pela ABNT, o método mais utilizado é o termômetro de globo que fornece uma medida exata da temperatura local. Porém a sensação do conforto térmico pode ser medido por métodos matemáticos, a principal delas foi a desenvolvida por Fanger (1982 apud LAMBERTS, 2003) onde é feita uma relação entre o voto médio de um grupo de pessoas, *Predicted Mean Vote* (PMV), e a porcentagem de pessoas insatisfeitas termicamente dentro do grupo de pessoas, *Predicted Percentage of Dissatisfied* (PPD), através de uma escala de sete pontos que varia de +3, sensação de muito quente, à -3, sensação de muito frio, sendo o valor 0, intermediário, a sensação de neutralidade.

Para se considerar um ambiente termicamente aceitável, segundo a International Organization for Standardization (ISO) 7730 de 1994 – Ambientes térmicos moderados – pode-se a determinação dos índices Calculation of PMV, PPD e especificações das condições para conforto, se a porcentagem de pessoas insatisfeitas (PPD) for menor do que 10%, o que de acordo com a figura 1, seria o equivalente ao voto médio variar entre os valores -0,5 e +0,5 (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 1994).

Figura 1. PMV e PPD



Fonte: Lamberts (2003)

Dessa forma o conforto térmico pode ser entendido quando uma pessoa está em um ambiente cuja temperatura forneça um PMV igual a 0, ou, condições de neutralidade térmica a essa pessoa de maneira que não haja nenhuma carga térmica atuando sobre ela (LAMBERTS, 2003).

2.3 Ergonomia

O termo ergonomia originado do grego *ergon* (trabalho) e *nomos* (leis) e seu conceito mais antigo é a adaptação do trabalho ao homem. Na definição atual da International Ergonomics Association (2001, p. 1),

[...] ergonomia (ou fatores humanos) é a disciplina científica que trata da compreensão das interações entre os seres humanos e outros elementos de um sistema, e a profissão que aplica teorias, princípios, dados e métodos a projetos que visam otimizar o bem estar humano e o desempenho global do sistema.

A ergonomia, comumente associada às condições de trabalho que promovam segurança, conforto, bem-estar e eficiência, constitui-se hoje um potente instrumento de qualidade e produtividade, nos quais o homem deixa de ser um simples executor de movimentos, passando a entender, supervisionar e controlar outros elementos do sistema de trabalho - máquinas e equipamentos, por exemplo (LIMA; NORMAND, 1996).

Condições inadequadas de trabalho como iluminação insuficiente, vibração, altas ou baixas temperaturas, presença de certos compostos químicos, ruído, repetitividade, projetos de tarefas monótonas, trabalho pesado e estressante, desconforto postural e tempo de ciclo inadequadamente curto podem reduzir a produtividade e o prazer no trabalho ou tarefa executada, além de aumentar os índices de absenteísmo e lesões osteomioarticulares.

Na figura 2 estão representados como condições de trabalho inadequadas podem afetar vários aspectos dos indivíduos.

Figura 2. Fatores adversos que afetam o desempenho do indivíduo



Fonte: Govindaraju, Mital e Pennathur (2001)

Os estudos sobre a psicologia de motivação indicam que, para entender as necessidades humanas e os seus possíveis ganhos, é necessário considerar os estímulos internos e externos, como condições orgânicas, condições físicas do ambiente e entre outras (MACHADO, 1994).

A aplicação da ergonomia possui uma variedade de demandas, sendo utilizada pelos mais diferentes profissionais, tornando-se um instrumento para recomendações, visando aprimorar a atividade humana e a produção de artefatos, associando critérios de saúde e de produtividade. Segundo (OLIVEIRA, 2015), os domínios da ergonomia se dividem em:

- a) Ergonomia Física: lida com a interação do corpo humano com a carga física e psicológica (arranjo físico de estações trabalho, fatores relacionados à repetição, vibração, força e postura estática, dentre outros);
- b) ergonomia Cognitiva: lida com os processos mentais que afetam as interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema (percepção, atenção, cognição, controle motor, memória, dentre outros);
- c) ergonomia Organizacional: lida com a otimização dos sistemas sócio técnicos, onde se incluem estrutura organizacional, políticas e processos (supervisão trabalho em equipe, trabalho em turnos, dentre outros).

Na atividade do profissional da área de saúde o desenvolvimento laboral considera as necessidades do paciente, sem muitas vezes direcionar o olhar para as variabilidades do profissional que está prestando assistência, podendo esta variabilidade influenciar diretamente na qualidade do cuidado a ser prestado.

Nos diversos aspectos humanos com relação ao trabalho a ergonomia tem estudado o profissional de saúde utilizando métodos e teorias voltados para a compreensão da atividade do profissional com a finalidade de melhorar e conservar a saúde do trabalhador, estabelecendo estratégias para evitar complicações (MONTEIRO et al., 2004).

2.3.1 Ergonomia e desconforto/dor musculoesquelética

Tem havido um esforço crescente nos últimos anos para investigar as causas dos distúrbios musculoesqueléticos (DMES) e tomar medidas para preveni-los. Fatores relacionados ao ambiente de trabalho estão relacionados ao desenvolvimento de DMES (ASSUNÇÃO; ABREU, 2017).

Os distúrbios musculoesqueléticos são caracterizados pela presença de desconforto, incapacidade ou dor persistente nas articulações, músculos, tendões e outras partes moles. Sua etiologia é multifatorial que envolve fatores biomecânicos, individuais e psicossociais e que estão relacionados ao trabalho causados ou agravados por movimentos repetitivos, posturas corporais

prolongadas, desajeitadas ou forçadas. Os dentistas são normalmente incluídos no grupo de profissionais em risco de sofrer distúrbios musculoesqueléticos, devido a posturas prolongadas inábeis ou forçadas no trabalho e falha em adotar medidas preventivas (HARUTUNIAN et al., 2011).

2.3.2 Conforto ergonômico

Assim como as condições ambientais o conforto ergonômico deve ser observada, uma vez que, pode afetar diretamente as condições musculoesqueléticas reduzindo a produtividade, o rendimento no estudo e no trabalho. O DMES é uma queixa comum e implica em muitos gastos médicos e absenteísmo (FERREIRA et al., 2018). A presença de desconforto, dor persistente em músculos, tendões e articulações são as mais comuns (WOOLF; PFLEGER, 2003).

Os sintomas do desconforto osteomioarticular (DOMA) são devido a movimentos repetidos e posturas corporais inadequadas mantidas de forma forçada por longos períodos de tempo, o que leva a redução da oxigenação dos músculos (MCGILL; HUGHSON; PARKS, 2000), seu impacto não está apenas no âmbito físico mais também afeta os aspectos psicológicos e sociais dos indivíduos (ALEXOPOULOS; STATHI; CHARIZANI, 2004; LEGGAT; KEDJARUNE; SMITH, 2007).

Em média, cada pessoa que sofre com DOMA perde cerca de 18.9 dias de trabalho, lazer ou estudos no período de 12 meses (ASSUNÇÃO; ABREU, 2017), as queixas musculoesqueléticas são a segunda razão mais comum de consulta ao médico, com um total de 10% a 20% das consultas relacionadas a cuidados primários (RASKER, 1995). A literatura relata forte ligação entre os fatores idade, sedentarismo, tabagismo, obesidade e as disfunções musculo esqueléticas (WADDELL; BURTON, 2001; SZYMANSKA, 2002).

Assim como, as condições ambientais, o conforto ergonômico deve ser observada, uma vez que, pode afetar diretamente as condições musculoesqueléticas reduzindo a produtividade, o rendimento no estudo e no trabalho. O DOMA é uma queixa comum e implica em muitos gastos médicos e absenteísmo (ANDERSSON, 1999). A presença de desconforto, dor

persistente em músculos, tendões e articulações são as mais comuns (WOOLF; PFLEGER, 2003).

Os sintomas do DOMA são devido a movimentos repetidos e posturas corporais inadequadas mantidas de forma forçada por longos períodos de tempo, o que leva a redução da oxigenação dos músculos (MCGILL; HUGHSON; PARKS, 2000), seu impacto não está apenas no âmbito físico, mais também afeta os aspectos psicológicos e sociais dos indivíduos (ALEXOPOULOS; STATHI; CHARIZANI, 2004; LEGGAT; KEDJARUNE; SMITH, 2007).

Nesta expansão serão referenciados estudos realizados na área de conforto ambiental, tanto sobre o conforto térmico, como ergonómico, assim como serão abordadas questões relacionadas ao clima de São Luís - MA. A análise do referencial teórico busca conhecer e entender conceitos e métodos que possam auxiliar na elaboração e condução de um trabalho sobre a auto percepção de conforto ambiental e de sintomas osteomioarticulares em estudantes de odontologia durante as suas atividades na clínica escola.

A literatura aponta, como Afonso, Pinho e Arezes (2014), que condições desfavoráveis de conforto, como temperaturas elevadas, quantidade de pessoas por ambiente, equipamentos inadequados ao biotipo do usuário, podem causar doenças e absentismo.

A maioria dos estudos, como o de Paschoarelli e Silva (2010), avalia o conforto ambiental por meio de medições das da temperatura, porém, poucos avaliam a percepção dos usuários quanto a esse aspecto, bem como, se as condições ergonómicas oferecidas estão adequadas ou mesmo já infligiu algum tipo de sintomatologia osteomioarticular.

Dessa forma, o principal objetivo deste trabalho será avaliar por meio de questionários a percepção dos alunos quanto ao conforto térmico e prevalência de desconforto osteomioarticular devido as posturas adotadas durante os atendimentos aos pacientes.

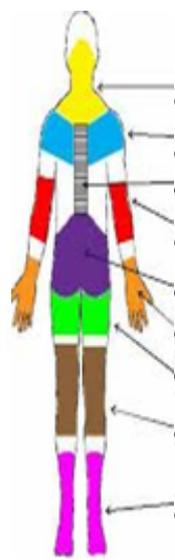
3 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo transversal foi conduzido em uma Instituição de Ensino Superior (IES) da cidade de São Luís, MA, Brasil. Inicialmente, este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da IES. Todos os participantes foram informados sobre os objetivos e procedimentos do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO A).

Os critérios de inclusão englobaram estudantes, de ambos os gêneros, com idade entre 19 a 40 anos, que estavam cursando o 6º ao 10º período do Curso de Graduação em Odontologia. Foram excluídos da amostra aqueles que relataram possuir doenças estruturais musculoesqueléticas graves e/ou congênitas. Dessa forma, a amostra do presente estudo foi de 124 estudantes.

As características das manifestações dos SM foram avaliadas utilizando o questionário *Nordic Musculoskeletal Questionnaire*, traduzido para a língua portuguesa e validado por Pinheiro et al. (2002) (ANEXO B). O instrumento avalia as queixas de dor percebida em 9 regiões anatômicas, incluindo pescoço, ombros, parte superior das costas, cotovelos, punho/mão, parte inferior das costas, quadril/coxas, joelhos e tornozelos/ pés. A presença de queixas álgicas (dor, formigamento, dormência, desconforto) foram investigadas em 4 aspectos: a) Ocorrência nos últimos 12 meses; b) Impedimento para realização de atividades diárias nos últimos 12 meses; c) Procura de serviços de saúde nos últimos 12 meses; e, d) Presença da queixa nos últimos 7 dias. Além disso, solicitou-se para o participante classificasse a dor presente em cada região anatômica utilizando uma escala ordinal (nenhuma, alguma, moderada, bastante e intolerável) figura 3.

Figura 3. Questionário nórdico de sintomas osteomusculares com escala de intensidade da dor

	Nos últimos 12 meses, você teve problemas (como dor formigamento/dormência) em:	Nos últimos 12 meses você foi impedido (a) de realizar atividades normais (por exemplo: trabalho, atividades domésticas e de lazer) por causa desse problema em:	Nos últimos 12 meses, você consultou algum profissional da área da saúde (médico, fisioterapeuta) por causa dessa condição em:	Nos últimos 7 dias, você teve algum problema em:	Qual a sua dor de 0 a 5. Onde 0 é nenhuma dor e 5 a pior dor que você já sentiu na vida em: 1.Nenhuma, 2.Alguma, 3.Moderada, 4.Bastante, 5.Intolerável
	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	1 2 3 4 5
PESCOÇO	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	1 2 3 4 5
OMBROS	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	1 2 3 4 5
PARTE SUPERIOR DAS COSTAS	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	1 2 3 4 5
COTOVELOS	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	1 2 3 4 5
PUNHO/MÃO	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	1 2 3 4 5
PARTE INFERIOR DAS COSTAS	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	1 2 3 4 5
QUADRIL/COXAS	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	1 2 3 4 5
JOELHOS	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	1 2 3 4 5
TORNOZELOS/PÉS	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	1 2 3 4 5

Fonte: Adaptado de Barros e Alexandre (2003)

O conforto térmico foi investigado através de uma escala de sensação térmica auto referida no ambiente clínico no qual os estudantes desenvolviam suas atividades acadêmicas na IES. Foi utilizada uma escala de sete pontos para a classificação da sensação térmica: muito quente (+3), quente (+2), levemente quente (+1), neutro (0), levemente frio (-1), frio (-2), muito frio (-3), conforme a ISO 10551 (LAMBERTS; DUTRA; PEREIRA, 1997). Além disso, variáveis de caracterização geral, como gênero, idade, tempo médio diário na posição sentada desempenhando funções acadêmicas na clínica odontológica da IES, uso de medicamento para dor musculoesquelética, também foram adicionados no questionário.

Os dados foram processados utilizando os recursos do software SPSS versão 18.0 (IBM, Chicago, IL, USA). A estatística descritiva foi realizada através do cálculo de medidas de frequência, média e desvio-padrão. A diferença do percentual de relato de dor musculoesquelética nos últimos 12

meses por região anatômica entre as categóricas das variáveis de caracterização geral dos estudantes foi analisada através dos testes Qui-quadrado (χ^2) ou Exato de Fisher. Além disso, a correlação entre a intensidade da dor referida entre as regiões anatômicas nos últimos 12 meses foi estimada pelo coeficiente de correlação de Spearman. Para todas as análises foi adotado o nível de significância de 5%.

4 RESULTADOS

Um total de 124 estudantes, com média de idade $22,9 \pm 3,9$ anos, que cursavam disciplinas clínicas entre o 6º e 10º período do curso de Odontologia foram incluídos no presente estudo. A caracterização geral está expressa na tabela 1. Observou-se que o gênero feminino foi o mais frequente na amostra (66,1%). A maior parcela dos estudantes permanecia exercendo atividades no ambiente clínico acadêmico diário em média por 4 ou mais horas (61,3%). Notou-se que quase 80% dos estudantes relataram atender em média 1 a 2 pacientes por dia. Sobre a percepção de sensação térmica do ambiente clínico, 33,9% relataram temperatura confortável, seguido por levemente quente (26,6%) e levemente frio (19,3%).

Tabela 1. Distribuição das variáveis de caracterização geral da amostra, sensação térmica do ambiente de atendimento clínico

Variáveis	n	%
Gênero		
Feminino	82	66,1*
Masculino	42	33,9
Idade		
19 a 25	106	85,5*
26 a 30	13	8,9
31 a 40	5	5,6
Tempo médio diário em atendimento clínico		
Até 2 horas	15	12,1
Entre 2 e 4 horas	33	26,6
4 horas ou mais	76	61,3*
Pacientes atendidos por dia		
1 a 2	99	79,9
3 a 4	20	16,1
5 a 6	5	4,0
Sensação térmica do ambiente clínico		
Muito frio	0	0
Frio	9	7,3
Levemente frio	24	19,3
Neutro (conforto)	42	33,9*
Levemente quente	33	26,6
Quente	14	11,3
Muito quente	2	1,6

*P<0,001

Fonte: Dados da pesquisa realizada pela autora.

A tabela 2 apresenta a distribuição das variáveis referentes a SM por região anatômica. Nos últimos 7 dias, que pode ser considerado como SM agudos, foram relatados com maior frequência na região da coluna vertebral torácica (20,2%) e pescoço (18,5%). Já nos últimos 12 meses, que pode ser considerado como SM crônicos, na região do, coluna torácica, pescoço, coluna lombar, ombro e punho/mão foram relatados por mais de 30% dos estudantes, sendo a região torácica a mais frequente com (46%). O tipo de dor que mais gerou impedimento para exercer atividade rotineiras nos últimos 12 meses foi na coluna torácica (10,5%). A região anatômica que mais ocasionou procura de atendimento profissional foi a dor no pescoço (8,1%) seguida pela coluna lombar (5,6%). Investigou-se também a intensidade de SM por região, os dados revelaram que dores fortes nos últimos 12 meses foram mais frequentes na coluna lombar (17,7%), coluna torácica (16,9%) e pescoço (12,1%).

Tabela 2. Frequências de sintomas musculoesqueléticos por região anatômica na amostra de estudantes avaliada

Variáveis	Região anatômica musculoesquelética									
	Pescoço	Ombro	Coluna torácica	Cotovelo	Punho/mão	Coluna lombar	Quadril/coxa	Joelho	Tornozelo/pé	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Dor nos últimos 7 dias	23 (18,5)	10 (8,1)	25 (20,2)	3 (2,4)	10 (8,1)	19 (15,3)	5 (4,0)	4 (3,2)	4 (3,2)	
Dor nos últimos 12 meses	56 (45,2)*	44 (35,5)	57 (46,0)*	8 (6,5)	39 (31,5)	51 (41,1)	14 (11,3)	24 (19,3)	23 (18,5)	
Impedimento das atividades devido dor	11 (8,9)	5 (4,0)	13 (10,5)	2 (1,6)	6 (4,8)	9 (7,3)	1 (0,8)	3 (2,4)	3 (2,4)	
Procurou atendimento profissional devido dor	10 (8,1)	2 (1,6)	6 (4,8)	2 (1,6)	2 (1,6)	7 (5,6)	2 (1,6)	4 (3,2)	2 (1,6)	
Intensidade dos SM nos últimos 12 meses	Ausente	68 (54,8)	80 (64,5)	67 (54,0)	116 (93,5)	85 (68,5)	73 (58,9)	110 (88,7)	100 (80,6)	101 (81,5)
	Leve	15 (12,1)	17 (13,7)	23 (18,5)	3 (2,4)	19 (15,3)	12 (9,7)	4 (3,2)	12 (9,7)	8 (6,5)
	Moderada	26 (21,0)	15 (12,1)	13 (10,5)	3 (2,4)	13 (10,5)	17 (13,7)	5 (4,0)	7 (5,6)	7 (5,6)
	Forte	15 (12,1)	12 (9,7)	21 (16,9)	2 (1,6)	7 (5,6)	22 (17,7)	5 (4,0)	5 (4,0)	8 (6,5)

SM=Sintomas musculoesqueléticos *p<0,001
 Fonte: Dados da pesquisa realizada pela autora.

A análise de correlação dos SM expressa na tabela 3, relevou que a intensidade de dor relatada pelos estudantes apresentou correlações significativas diretamente proporcionais entre a maior parte das diferentes regiões anatômicas ($P < 0,05$). Vale destacar que a intensidade dos SM na coluna torácica e no punho/mão apresentaram correlação com todas as demais regiões. Além disso, as medidas de correlação mais fortes foram entre coluna torácica e lombar ($R_s = 0,53$), joelho e tornozelo/ pé ($R_s = 0,52$), e entre pescoço e ombro ($R_s = 0,51$).

Tabela 3. Correlação da intensidade da dor musculoesquelética entre as regiões anatômicas

Intensidade da dor	Intensidade da dor por região anatômica								
	Pescoço	Ombro	Coluna torácica	Cotovelo	Punho/ mão	Coluna lombar	Quadril/ coxa	Joelho	Tornozelo/ pé
Pescoço	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Ombro	0,51 P <0,001*	1	-	-	-	-	-	-	-
Coluna torácica	0,39 P <0,001*	0,32 P <0,001*	1	-	-	-	-	-	-
Cotovelo	0,08 P= 0,343	0,31 P <0,001*	0,21 P= 0,010*	1	-	-	-	-	-
Punho/ mão	0,23 P=0,007*	0,27 P= 0,001*	0,22 P= 0,012*	0,32 P < 0,001*	1	-	-	-	-
Coluna lombar	0,34 P <0,001*	0,34 P <0,001*	0,53 P <0,001*	0,01 P= 0,874	0,26 P= 0,002*	1	-	-	-
Quadril/ coxa	0,25 P= 0,003*	0,25 P= 0,003	0,28 P= 0,001*	0,37 P <0,001*	0,30 P <0,001*	0,35 P <0,001*	1	-	-
Joelho	0,15 P= 0,080	0,24 P= 0,006*	0,26 P= 0,003*	0,36 P < 0,001*	0,23 P= 0,008*	0,25 P= 0,003*	0,43 P <0,001*	1	-
Tornozelo/ pé	0,15 P= 0,083	0,26 P= 0,003*	0,20 P= 0,019*	0,27 P= 0,001*	0,21 P= 0,014*	0,13 P= 0,150	0,46 P <0,001*	0,52 P <0,001*	1

*Correlação estatisticamente significativa (P < 0,05).

Fonte: Dados da pesquisa realizada pela autora.

A tabela 4 apresenta as variáveis associadas a presença de SM por região anatômica. Os dados demonstram que o gênero feminino apresentou uma frequência significativamente mais elevada de no pescoço ($P = 0,01$), ombro ($P = 0,01$) e coluna lombar ($P = 0,01$). A dor no pescoço parece estar associada ao desconforto térmico, uma vez foi mais frequente nos estudantes que referiam sentir frio no ambiente clínico acadêmico ($P = 0,02$). A presença de dor na coluna torácica foi mais elevada entre os estudantes que permaneciam em atendimento clínica em média por 4 ou mais horas por dia ($P = 0,01$). Além disso, o uso de analgésicos foi mais frequente nos estudantes que relataram SM na coluna lombar ($P = 0,03$) e tornozelo/ pé ($P = 0,03$). A faixa etária e o número de pacientes atendidos não apresentaram associação com SM na amostra de estudantes avaliada.

Tabela 4. Análise de associação da dor musculoesquelética por região com a sensação térmica, variáveis demográficas e atividade clínica

Variáveis	Presença de dor musculoesquelética por região anatômica																	
	Pescoço		Ombro		Coluna torácica		Cotovelo		Punho/ mão		Coluna lombar		Quadril/ coxa		Joelho		Tornozelo/ pé	
	%	P	%	P	%	P	%	P	%	P	%	P	%	P	%	P	%	P
Sensação térmica																		
Frio	57,6		42,4		60,6		12,1		39,4		42,4		18,2		27,3		12,1	
Conforto térmico	28,6	0,02*	23,8	0,14	42,9	0,13	0	0,06	28,6	0,51	40,5	0,98	4,8	0,18	16,7	0,40	16,7	0,34
Quente	51,0		40,8		38,8		8,2		28,6		40,8		12,2		16,3		24,5	
Gênero																		
Feminino	53,7	0,01*	43,9	0,01*	53,7	0,02	7,3	0,71	36,6	0,12	48,8	0,02*	14,6	0,13	21,9	0,43	21,9	0,26
Masculino	28,6		19,0		30,9		4,8		21,4		26,2		4,8		14,3		11,9	
Idade																		
19 a 25	45,3		36,8		46,2		5,7		31,1		40,6		10,4		17,0		17,9	
26 a 30	45,5	0,99	27,3	0,75	45,5	0,98	9,1	0,62	36,4	0,92	59,5	0,52	18,2	0,71	36,4	0,24	27,3	0,71
31 a 40	42,9		28,6		42,9		14,3		28,6		28,6		14,3		28,6		14,3	
Tempo em atividade clínica																		
Até 2 horas	26,7		20,0	0,40	46,7	0,01*	0	0,49	13,3	0,23	26,7	0,18	6,7	0,83	13,3	0,80	0	0,14
Entre 2 e 4 horas	45,5	0,29	36,4		24,2		9,1		30,3		33,3		12,1		21,2		21,2	
4 horas ou mais	48,7		38,2		53,9		6,6		35,5		47,4		11,8		19,7		21,0	
Pacientes atendidos por dia																		
1 a 2	43,4	0,68	35,3	0,45	46,5	0,95	7,1	0,78	30,3	0,84	38,4	0,16	10,1	0,31	19,2	0,44	19,2	0,55
3 a 4	50,0		30,0		45,0		5,0		35,0		45,0		20,0		25,0		20,0	
5 a 6	60,0		60,0		40,0		0		40,0		80,0		0		0		0	
Uso de analgésicos																		
Sim	60,0	0,05	48,6	0,08	51,4	0,57	2,9	0,43	34,3	0,83	57,1	0,03*	17,1	0,21	25,7	0,38	31,4	0,03*
Não	39,3		30,3		43,8		7,9		30,3		34,8		9,0		16,8		13,5	

*Diferenças estatisticamente significantes através do teste Qui-quadrado ou Exato de Fisher ($P < 0,05$).

Fonte: Dados da pesquisa realizada pela autora.

5 DISCUSSÃO

Aproximadamente a metade da população mundial investe um terço de suas vidas no trabalho e quase 40% dos empregados enfrentam riscos ocupacionais significativos. Na profissão de dentista, assim como em outras profissões existem diversos fatores que expõe os profissionais de saúde a riscos elevados se não estiverem em conformidade com os padrões de saúde ocupacional (AGHAHI et al., 2018).

Estudos mostraram que os dentistas estão expostos ao risco de problemas musculoesqueléticos mais do que qualquer outro profissional médico. Portanto, o reconhecimento de fatores ergonômicos no local de trabalho dessas pessoas é muito importante, além disso, a odontologia é uma profissão que requer cuidados continuados, suas ferramentas, tecnologia e habilidades técnicas têm um impacto significativo na saúde dos profissionais e de seus pacientes (AGHAHI et al., 2018).

Os sintomas musculoesqueléticos, tanto agudos como crônicos, foram altamente frequentes nós estudantes de odontologia principalmente na coluna vertebral como um todo seguida pelas regiões ombros e punho/mão. Pesquisa anterior revela que devido à falta de experiência, quanto mais jovem é o acadêmico ou o profissional maior é o risco de desenvolver doenças ocupacionais (ROVIDA et al., 2015), possivelmente devido a falta de atenção e conhecimento da importância sobre a posição ergonômica durante as atividades de trabalho, o que pode ser comprovado em nossa pesquisa, pois quando os alunos foram questionados os sintomas musculoesqueléticas por regiões anatômicas percebeu-se um maior acometimento nos últimos 12 meses na coluna lombar seguida por coluna torácica e pescoço. Os desconfortos nessas regiões podem estar diretamente relacionados com as posturas adotadas durante as atividades de estágio e aos longos períodos mantendo essa postura (AGHAHI et al., 2018).

A prevalência de sintomas musculoesqueléticos nos acadêmicos de odontologia pode ser explicada pela postura adotada, em coincidência com a pesquisa de Decharat, Phethuayluk e Maneelok (2016) onde assim como em nossos dados, a região mais comumente afetada pela dor foi a coluna torácica, seguida pelo pescoço e região lombar. Embora a prevalência de sintomas

musculoesqueléticos tenha sido alta a porcentagem de indivíduos que procuraram auxílio profissional para tratar esses sintomas é relativamente baixa, sendo que os indivíduos com queixas na região torácica são os mais frequentes nessa procura, possivelmente devido a dor ser considerada como leve ou moderada pela maioria dos entrevistados.

A correlação positiva observada entre a intensidade dos SM na coluna torácica e no punho/mão com todas as demais regiões chama a atenção para interdependência dos sintomas e que a presença de SM na coluna torácica pode ser um fator predisponente ou mesmo de piora para os sintomas das demais regiões. Os achados deste estudo indicam que, a maioria dos estudantes passam por sua prática clínica sentindo dor na coluna vertebral e nos membros superiores o que está relacionado a atividade acadêmica, mas também a outros fatores externos, tais como hábitos diários e posturas não relacionadas à prática clínica. Westgarrd (1999) e Lehto, Helenius e Alaranta (1991) relatam que a presença desses distúrbios pode estar relacionada a múltiplos fatores clínicos como: posturas estáticas, iluminação fraca, trabalho ruim postura, tempo na prática e tempo insuficiente para o descanso.

De falta de planejamento adequado do ambiente e do equipamento de trabalho favorece o surgimento de distúrbios no sistema osteomuscular Hayes et al. (2014) principalmente nas regiões do pescoço, dos ombros, da parte superior e inferior das costas e corroborados por Khan e Chew (2013) e Movahhed et al. (2016) em pesquisas anteriores ao dizerem que essas regiões do corpo são mais susceptíveis a lesões, uma vez que, a maioria dos estudantes para uma melhor visão e acesso, eleva a cabeça, flexiona o pescoço e rotacionam o ombro e a coluna vertebral para uma posição instável e sem suporte simétrico.

A postura está relacionada com a consciência corporal o qual é uma espécie de autoconhecimento, ou seja, de entendimento do que o corpo é capaz de fazer, bem como suas limitações. As doenças podem surgir ao longo dos anos pelo fato de levar o corpo além do que ele é capaz de suportar, conhecer e respeitar os limites corporais pode evitar doenças. Collins e O'Sullivan (2015) relatam que a conscientização corporal, despertar ferramentas internas para o combate de males e para o desenvolvimento de

posturas e atitudes que melhoram a qualidade de vida e até mesmo o relacionamento interpessoal.

Os fatores ergonômicos a serem considerados podem ser resumidos como suportes dos membros superiores, uso de instrumentos com alças grandes e trabalho com uma cadeira com ajuste de encosto, acento e braços ajustável mecanicamente. O uso da visão indireta e o correto posicionamento do paciente na cadeira dental para evitar posturas de pescoço inadequadas ou forçadas também são importantes. A iluminação adequada e o uso de sistemas como lupas e microscópios, bem como a temperatura adequada também ajudam a reduzir a fadiga e aumentar a produtividade (VERHAGEN et al., 2004).

Entretanto, somente a melhoria na ergonomia do equipamento dentário não tem sido suficiente para reduzir a incidência de distúrbios musculoesqueléticos (SOUZA; MAZINI FILHO, 2017) uma vez que a etiologia da doença musculoesquelética é multifatorial e envolve fatores biomecânicos, individuais e psicossociais. Conseqüentemente, a estratégia preventiva deve ser multifatorial e não apenas focada na ergonomia (BIZELLI et al., 2015). As estratégias relacionadas a prevenção devem se concentrar nas seguintes áreas: ergonomia, pausas no trabalho, saúde geral e exercício físico (VALACHI; VALACHI, 2003).

Embora boa parte dos estudantes considerassem o ambiente termicamente neutro, ou seja, sentiam-se confortáveis com a temperatura, se somados todos os que consideravam o ambiente desconfortável pode-se considerar que a temperatura do ambiente não estava confortável para a grande maioria dos estudantes, além disso a sensação térmica foi associada aos sintomas musculoesqueléticos da região do pescoço, possivelmente por permanecer exposto durante os atendimentos permitindo maior ocorrência de dor. No melhor do nosso conhecimento este é o primeiro trabalho a apontar a essa associação.

Foi observado uma associação entre o gênero feminino e os SM no pescoço, ombros e coluna lombar. Essa associação já foi previamente observada e parece estar relacionada a maior fragilidade musculoesquelética, menor tônus e maior incidência de osteoporose nas mulheres (LEHTO et al., 1990). Também, foi observado uma associação entre a maior jornada de

atendimentos e os sintomas na região torácica e uso de analgésicos e dor lombar ou no tornozelo/pé, possivelmente por essas terem sido apontadas como regiões com dor forte. Este trabalho soma-se há outros estudos apontando que movimentos repetitivos e as posturas corporais prolongadas podem causar danos musculares, bem como ligamentos e lesões nas articulações (ROVIDA et al., 2015; OLIVEIRA; FERREIRA, 2017; MANSFIELD; THACKER, 2018) apontando para a urgência da prevenção dos sintomas musculoesqueléticos em estudantes de odontologia.

6 CAPÍTULO I: Artigo Submetido na Revista Ciências e Natura

Frequência de dor musculoesquelética e conforto térmico em alunos do curso de odontologia

Frequency of musculoskeletal pain and thermal comfort in students of dentistry course

Bruna Katarine Bezerra Paz¹, Vandilson Pinheiro Rodrigues², Maryangela Godinho Pereira Bena¹, Débora Bevilaqua Grossi³, Lidiane Lima Florêncio⁴, Patricia Maria Wiziack Zago⁵, Maria Claudia Gonçalves⁶

¹Mestranda do Programa de pós-graduação do Mestrado em Meio Ambiente da University CEUMA, São Luis, Brazil.
E-mail: bkpaz@hotmail.com, mcgfsio0@gmail.com

²Professor da Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Brasil.
E-mail: vandilson@hotmail.com

³ Professora do Programa de Reabilitação e Desempenho Funcional da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.
E-mail: deborabg@fmrp.usp.br

⁴ Professora da Universidad Rey Juan Carlos, Madri, Espanha.
E-mail: deborabg@fmrp.usp.br

⁵ Professora da Universidade CEUMA, São Luís, Brasil.
E-mail: lidianelimaflorencio@gmail.com

⁶ Professora do Programa de Pós-graduação de Mestrado em Meio Ambiente, São Luís, Brasil.
E-mail: mcgfsio0@gmail.com

Resumo

O objetivo desse estudo foi avaliar a frequência de sintomas musculoesqueléticos (SM) e a sensação térmica no ambiente clínico em estudantes de odontologia. Foram avaliados 124 alunos em estágio curricular. A frequência de SM foi avaliada com *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* e a sensação térmica através do relato por escala variando do muito frio ao muito quente. Cerca de 80% dos estudantes apresentaram algum SM. Os locais com maior frequência foram as regiões da coluna torácica (46%) e pescoço (45%) ($P < 0,001$). A dor no pescoço foi associada ao desconforto térmico ($P = 0,02$) especialmente no gênero feminino. Também foi observada correlações positivas entre as diferentes regiões anatômicas e a intensidade dos sintomas ($P < 0,05$) principalmente entre a coluna torácica e lombar ($R_s = 0,53$), joelho e tornozelo/ pé ($R_s = 0,52$), e entre pescoço e ombro ($R_s = 0,51$) para ambos os gêneros. Sobre a sensação térmica do ambiente clínico, 33,9% relataram temperatura confortável. Os SM são frequentes nos estudantes de odontologia principalmente na região da coluna vertebral, a dor na região do pescoço está correlacionada com a sensação térmica de frio chamando a atenção para a necessidade de prevenção dos SM e mudanças não apenas ergonômicas bem como de hábitos de vida.

Palavras Chaves: Condições ergonômicas, dor muscular; conforto térmico.

Abstract

The objective of this study was to evaluate the frequency of musculoskeletal symptoms (SM) and thermal sensation in the clinical setting in dental students. We evaluated 124 students in the curricular stage. The frequency of musculoskeletal symptoms (SM) was evaluated with the *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* and the thermal sensation through the reporting by scale ranging from very cold to very hot. About 80% of the students had some SM. The sites with the highest frequency were the regions of the thoracic spine (46%) and neck (45%) ($P < 0.001$). Neck pain was associated with thermal discomfort ($P = 0.02$), especially in the female gender. Positive correlations were also observed between the different anatomical regions and the intensity of the symptoms ($P < 0.05$), mainly between the thoracic and lumbar spine ($R_s = 0.53$), knee and ankle / foot ($R_s = 0.52$), and between neck and shoulder ($R_s = 0.51$) for both genders. Regarding the thermal sensation of the clinical environment, 33.9% reported comfortable temperature. SM are frequent in dentistry students, especially in the spinal region, pain in the neck region is correlated with the thermal sensation of cold calling attention to the need for prevention of MS and changes not only ergonomic as well as lifestyle .

Keywords: Ergonomic conditions, muscle pain; thermal comfort.

1 Introdução

O conforto ergonômico pode afetar diretamente as condições musculoesqueléticas reduzindo a produtividade e o rendimento no trabalho. Os sintomas musculoesqueléticos (SM) são uma queixa comum e implica em gastos públicos e absenteísmo no trabalho (COLLINS e O'SULLIVAN, 2015).

Sabe-se que os SM são um problema de saúde pública comum, principalmente nos indivíduos que trabalham com computador. O estudo de Collins e O'Sullivan (2015) indicou que os SM auto induzidos em trabalhadores de informática foram mais frequentes nas regiões do pescoço, ombro e parte inferior das costas; e foram mais frequentes nas mulheres que nos homens.

Entretanto os problemas musculoesqueléticos não só prevalecem entre os trabalhadores da informática, mas também entre estudantes universitários que são extensos usuários de computadores (MARTINS e FELLI, 2013, SOUSA PAIXÃO et al, 2013). Com o uso de computadores tornou-se mais generalizado nas novas gerações, as ocorrências desses sintomas entre estudantes universitários se tornaram mais frequentes. Da costa et al, 2014 encontram prevalência de SM relacionado ao computador de 80,6% entre estudantes do sexo feminino em uma universidade nos EUA. Outros dois estudos encontraram prevalência de SM entre estudantes universitários seja de 98% (gomes net et al, 2016) e 100% (SANCHES et al, 2015).

As principais regiões do corpo afetadas nos estudantes são o pescoço, parte superior e inferior das costas e ombros (SOUSA PAIXÃO et al, 2013). De acordo com a Bruls et al, (2013), a extremidade superior como pescoço e ombros representam as maiores queixas de dor entre estudantes de pós-graduação.

Além de causar desconforto e dor, os SM prejudica o desempenho acadêmico de estudantes universitários, sendo relatados casos de alunos que possuem suas atividades acadêmicas impedidas devido aos SM (SOUSA PAIXÃO et al, 2013). Mendell et al. (2013) e Lê-Scherban et al., (2014) afirmam que condições ergonômicas inadequadas podem reduzir a produtividade e o prazer no trabalho ou tarefa executada, além de aumentar os índices de absenteísmo e lesões osteomioarticulares. Condições desfavoráveis de conforto ambiental, como temperaturas elevadas, ruído excessivo, iluminação inadequada, densidade excessiva de indivíduos, equipamentos inadequados podem reduzir o desempenho e causar problemas de saúde e absenteísmo.

Alguns grupos de estudantes apresentam em sua própria profissão um fator de risco para o surgimento e agravamento dos SM. Os cirurgiões-dentistas são geralmente incluídos entre os profissionais com maior incidência de doenças musculoesqueléticas no decorrer da vida profissional (SANCHEZ, 2015). As adoções de posturas estáticas podem sobrecarregar os ombros e a coluna vertebral, ocasionando afecções ortopédicas e sobrecarregando vasos sanguíneos (MARTINS FILHO, 2016).

Os dentistas sofrem de dores lombares, cefaleia tensional e esforço anormal em diversas partes da coluna (torácica, lombar e cervical), membros superiores e membros

inferiores, acarretando vários problemas circulatórios, artrite cervical, inflamação nos ombros, cúbitos e punhos (DE OLIVEIRA e FERREIRA, 2017). Podem ocorrer também problemas como: degeneração do disco intervertebral, bursite, inflamação da bainha tendinosa e artrite das mãos (SALIBA, 2016).

De acordo com, VULETIC et al. (2013) eles afirmam que em qualquer uma das posições assumidas para a realização das tarefas em odontologia, algumas posturas inadequadas podem ser observadas, como por exemplo, a torção na coluna vertebral, a inclinação exagerada do pescoço, o braço esquerdo constantemente elevado acima de 45º em profissionais destros, a inclinação acentuada para frente da coluna vertebral e a contração exagerada da musculatura dos ombros e pescoço.

Dessa forma os fatores físicos ou biomecânicos que estão relacionados aos mesmos, ou até mesmo o uso da força associada à precisão, a manutenção de posturas estáticas e inadequadas (principalmente da coluna e dos membros superiores) e o estresse, podem favorecer o surgimento dos distúrbios.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a frequência de SM por região anatômica, correlacionar a sensação térmica no ambiente clínico com a presença de SM, além de investigar fatores associados à SM entre estudantes do curso de odontologia.

2 Material e Métodos

O presente estudo transversal foi conduzido em uma Instituição de Ensino Superior (IES) da cidade de São Luís, MA, Brasil. Inicialmente, este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da IES. Todos os participantes foram informados sobre os objetivos e procedimentos do estudo e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Os critérios de inclusão englobaram estudantes, de ambos os gêneros, com idade entre 19 a 40 anos, que estavam cursando o 6º ao 10º período do Curso de Graduação em Odontologia. Foram excluídos da amostra aqueles que relataram possuir doenças estruturais musculoesqueléticas graves e/ou congênitas. Dessa forma, a amostra do presente estudo foi de 124 estudantes.

As características das manifestações dos SM foram avaliadas utilizando o questionário *Nordic Musculoskeletal Questionnaire*, traduzido para a língua portuguesa e validado por Pinheiro et al, (2002). O instrumento avalia as queixas de dor percebida em 9 regiões anatômicas, incluindo pescoço, ombros, parte superior das costas, cotovelos, punho/mão, parte inferior das costas, quadril/coxas, joelhos e tornozelos/ pés. A presença de queixas álgicas (dor, formigamento, dormência, desconforto) foram investigadas em 4 aspectos: 1) Ocorrência nos últimos 12 meses; 2) Impedimento para realização de atividades diárias nos últimos 12 meses; 3) Procura de serviços de saúde nos últimos 12 meses; e 4) Presença da queixa nos últimos 7 dias. Além disso, solicitou-se para o participante classificasse a dor presente em cada região anatômica utilizando uma escala ordinal (nenhuma, alguma, moderada, bastante e intolerável) Figura 1.



	Nos últimos 12 meses, você teve problemas (como dor formigamento/dormência) em:	Nos últimos 12 meses você foi impedido (a) de realizar atividades normais (por exemplo: trabalho, atividades domésticas e de lazer) por causa desse problema em:	Nos últimos 12 meses, você consultou algum profissional da área da saúde (médico, fisioterapeuta) por causa dessa condição em:	Nos últimos 7 dias, você teve algum problema em:	Qual a sua dor de 0 a 5. Onde 0 é nenhuma dor e 5 a pior dor que você já sentiu na vida em: 1.Nenhuma, 2.Alguma, 3.Moderada, 4.Bastante, 5.Intolerável
PESCOÇO	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	1 2 3 4 5
OMBROS	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	1 2 3 4 5
PARTE SUPERIOR DAS COSTAS	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	1 2 3 4 5
COTOVELOS	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	1 2 3 4 5
PUNHO/MÃO	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	1 2 3 4 5
PARTE INFERIOR DAS COSTAS	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	1 2 3 4 5
QUADRIL/COXAS	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	1 2 3 4 5
JOELHOS	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	1 2 3 4 5
TORNOZELOS/PÉS	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	1 2 3 4 5

Figura 1: Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares com Escala de Intensidade da Dor

O conforto térmico foi investigado através de uma escala de sensação térmica auto referida no ambiente clínico no qual os estudantes desenvolviam suas atividades acadêmicas na IES. Foi utilizada uma escala de sete pontos para a classificação da sensação térmica: muito quente (+3), quente (+2), levemente quente (+1), neutro (0), levemente frio (-1), frio (-2), muito frio (-3), conforme a ISO 10551 (LAMBERTS e PEREIRA, 1997). Além disso, variáveis de caracterização geral, como gênero, idade, tempo médio diário na posição sentada desempenhando funções acadêmicas na clínica odontológica da IES, uso de medicamento para dor musculoesquelética, também foram adicionados no questionário.

Os dados foram processados utilizando os recursos do software SPSS versão 18.0 (IBM, Chicago, IL, USA). A estatística descritiva foi realizada através do cálculo de medidas de frequência, média e desvio-padrão. A diferença do percentual de relato de dor musculoesquelética nos últimos 12 meses por região anatômica entre as categóricas das variáveis de caracterização geral dos estudantes foi analisada através dos testes Qui-quadrado (χ^2) ou Exato de Fisher. Além disso, a correlação entre a intensidade da dor referida entre as regiões anatômicas nos últimos 12 meses foi estimada pelo coeficiente de correlação de Spearman. Para todas as análises foi adotado o nível de significância de 5%.

3 Resultados

Um total de 124 estudantes, com média de idade 22,9 \pm 3,9 anos, que cursavam disciplinas clínicas entre o 6º e 10º período do curso de Odontologia foram incluídos no presente estudo. A caracterização geral está expressa na Tabela 1. Observou-se que o gênero feminino foi o mais frequente na amostra (66,1%). A maior parcela dos estudantes permanecia exercendo atividades no ambiente clínico acadêmico diário em média por 4 ou mais horas (61,3%). Notou-se que quase 80% dos estudantes relataram atender em média 1 a 2 pacientes por dia. Sobre a percepção de sensação térmica do ambiente clínico, 33,9% relataram temperatura confortável, seguido por levemente quente (26,6%) e levemente frio (19,3%).

Tabela 1. Distribuição das variáveis de caracterização geral da amostra, sensação térmica do ambiente de atendimento clínico

Variáveis	n	%
Gênero		
Feminino	82	66,1*
Masculino	42	33,9
Idade		
19 a 25	106	85,5*
26 a 30	13	8,9
31 a 40	5	5,6
Tempo médio diário em atendimento clínico		
Até 2 horas	15	12,1
Entre 2 e 4 horas	33	26,6
4 horas ou mais	76	61,3*
Pacientes atendidos por dia		
1 a 2	99	79,9
3 a 4	20	16,1
5 a 6	5	4,0
Sensação térmico do ambiente clínico		
Muito frio	0	0
Frio	9	7,3
Levemente frio	24	19,3
Neutro (conforto)	42	33,9*
Levemente quente	33	26,6
Quente	14	11,3
Muito quente	2	1,6

*P<0,001

A Tabela 2 apresenta a distribuição das variáveis referentes a SM por região anatômica. Nos últimos 7 dias, que pode ser considerado como SM agudos, foram relatados com maior frequência na região da coluna vertebral torácica (20,2%) e pescoço (18,5%). Já nos últimos 12 meses, que pode ser considerado como SM crônicos, na região do, coluna torácica, pescoço, coluna lombar, ombro e punho/mão foram relatados por mais de 30% dos estudantes, sendo a região torácica a mais frequente com (46%). O tipo de dor que mais gerou impedimento para exercer atividade rotineiras nos últimos 12 meses foi na coluna torácica (10,5%). A região anatômica que mais ocasionou procura de atendimento profissional foi a dor no pescoço (8,1%) seguida pela coluna lombar (5,6%). Investigou-se também a intensidade de SM por região, os dados revelaram que dores fortes nos últimos 12 meses foram mais frequentes na coluna lombar (17,7%), coluna torácica (16,9%) e pescoço (12,1%).

Tabela 2. Frequências de sintomas musculoesqueléticos por região anatômica na amostra de estudantes avaliada

Variáveis	Região anatômica musculoesquelética									
	Pescoço	Ombro	Coluna torácica	Cotovelo	Punho/ mão	Coluna lombar	Quadril/ coxa	Joelho	Tornozelo/ pé	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Dor nos últimos 7 dias	23 (18,5)	10 (8,1)	25 (20,2)	3 (2,4)	10 (8,1)	19 (15,3)	5 (4,0)	4 (3,2)	4 (3,2)	
Dor nos últimos 12 meses	56 (45,2)*	44 (35,5)	57 (46,0)*	8 (6,5)	39 (31,5)	51 (41,1)	14 (11,3)	24 (19,3)	23 (18,5)	
Impedimento das atividades devido dor	11 (8,9)	5 (4,0)	13 (10,5)	2 (1,6)	6 (4,8)	9 (7,3)	1 (0,8)	3 (2,4)	3 (2,4)	
Procurou atendimento profissional devido dor	10 (8,1)	2 (1,6)	6 (4,8)	2 (1,6)	2 (1,6)	7 (5,6)	2 (1,6)	4 (3,2)	2 (1,6)	
Intensidade dos SM nos últimos 12 meses	Ausente	68 (54,8)	80 (64,5)	67 (54,0)	116 (93,5)	85 (68,5)	73 (58,9)	110 (88,7)	100 (80,6)	101 (81,5)
	Leve	15 (12,1)	17 (13,7)	23 (18,5)	3 (2,4)	19 (15,3)	12 (9,7)	4 (3,2)	12 (9,7)	8 (6,5)
	Moderada	26 (21,0)	15 (12,1)	13 (10,5)	3 (2,4)	13 (10,5)	17 (13,7)	5 (4,0)	7 (5,6)	7 (5,6)
	Forte	15 (12,1)	12 (9,7)	21 (16,9)	2 (1,6)	7 (5,6)	22 (17,7)	5 (4,0)	5 (4,0)	8 (6,5)

SM=Sintomas musculoesqueléticos *p<0,001

A análise de correlação dos SM expressa na Tabela 3, relevou que a intensidade de dor relatada pelos estudantes apresentou correlações significativas diretamente proporcionais entre a maior parte das diferentes regiões anatômicas ($P < 0,05$). Vale destacar que a intensidade dos SM na coluna torácica e no punho/mão apresentaram correlação com todas as demais regiões. Além disso, as medidas de correlação mais fortes foram entre coluna torácica e lombar ($R_s = 0,53$), joelho e tornozelo/ pé ($R_s = 0,52$), e entre pescoço e ombro ($R_s = 0,51$).

Tabela 3. Correlação da intensidade da dor musculoesquelética entre as regiões anatômicas

Intensidade da dor	Intensidade da dor por região anatômica								
	Pescoço	Ombro	Coluna torácica	Cotovelo	Punho/ mão	Coluna lombar	Quadril/ coxa	Joelho	Tornozelo/ pé
Pescoço	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Ombro	0,51 P <0,001*	1	-	-	-	-	-	-	-
Coluna torácica	0,39 P <0,001*	0,32 P <0,001*	1	-	-	-	-	-	-
Cotovelo	0,08 P= 0,343	0,31 P <0,001*	0,21 P= 0,010*	1	-	-	-	-	-
Punho/ mão	0,23 P=0,007*	0,27 P= 0,001*	0,22 P= 0,012*	0,32 P < 0,001*	1	-	-	-	-
Coluna lombar	0,34 P <0,001*	0,34 P <0,001*	0,53 P <0,001*	0,01 P= 0,874	0,26 P= 0,002*	1	-	-	-
Quadril/ coxa	0,25 P= 0,003*	0,25 P= 0,003	0,28 P= 0,001*	0,37 P <0,001*	0,30 P <0,001*	0,35 P <0,001*	1	-	-
Joelho	0,15 P= 0,080	0,24 P= 0,006*	0,26 P= 0,003*	0,36 P < 0,001*	0,23 P= 0,008*	0,25 P= 0,003*	0,43 P <0,001*	1	-
Tornozelo/ pé	0,15 P= 0,083	0,26 P= 0,003*	0,20 P= 0,019*	0,27 P= 0,001*	0,21 P= 0,014*	0,13 P= 0,150	0,46 P <0,001*	0,52 P <0,001*	1

*Correlação estatisticamente significante (P < 0,05).

A Tabela 4 apresenta as variáveis associadas a presença de SM por região anatômica. Os dados demonstram que o gênero feminino apresentou uma frequência significativamente mais elevada de no pescoço ($P = 0,01$), ombro ($P = 0,01$) e coluna lombar ($P = 0,01$). A dor no pescoço parece estar associada ao desconforto térmico, uma vez foi mais frequente nos estudantes que referiam sentir frio no ambiente clínico acadêmico ($P = 0,02$). A presença de dor na coluna torácica foi mais elevada entre os estudantes que permaneciam em atendimento clínica em média por 4 ou mais horas por dia ($P = 0,01$). Além disso, o uso de analgésicos foi mais frequente nos estudantes que relataram SM na coluna lombar ($P = 0,03$) e tornozelo/ pé ($P = 0,03$). A faixa etária e o número de pacientes atendidos não apresentaram associação com SM na amostra de estudantes avaliada.

Tabela 4. Análise de associação da dor musculoesquelética por região com a sensação térmica, variáveis demográficas e atividade clínica

Variáveis	Presença de dor musculoesquelética por região anatômica																			
	Pescoço		Ombro		Coluna torácica		Cotovelo		Punho/ mão		Coluna lombar		Quadril/ coxa		Joelho		Tornozelo/ pé			
	%	P	%	P	%	P	%	P	%	P	%	P	%	P	%	P	%	P		
Sensação térmica																				
Frio	57,6		42,4		60,6		12,1		39,4		42,4		18,2		27,3		12,1			
Conforto térmico	28,6	0,02*	23,8	0,14	42,9	0,13	0	0,06	28,6	0,51	40,5	0,98	4,8	0,18	16,7	0,40	16,7	0,34		
Quente	51,0		40,8		38,8		8,2		28,6		40,8		12,2		16,3		24,5			
Gênero																				
Feminino	53,7	0,01*	43,9	0,01*	53,7	0,02	7,3	0,71	36,6	0,12	48,8	0,02*	14,6	0,13	21,9	0,43	21,9	0,26		
Masculino	28,6		19,0		30,9		4,8		21,4		26,2		4,8		14,3		11,9			
Idade																				
19 a 25	45,3		36,8		46,2		5,7		31,1		40,6		10,4		17,0		17,9			
26 a 30	45,5	0,99	27,3	0,75	45,5	0,98	9,1	0,62	36,4	0,92	59,5	0,52	18,2	0,71	36,4	0,24	27,3	0,71		
31 a 40	42,9		28,6		42,9		14,3		28,6		28,6		14,3		28,6		14,3			
Tempo em atividade clínica																				
Até 2 horas	26,7		20,0	0,40	46,7	0,01*	0	0,49	13,3	0,23	26,7	0,18	6,7	0,83	13,3	0,80	0	0,14		
Entre 2 e 4 horas	45,5	0,29	36,4		24,2		9,1		30,3		33,3		12,1		21,2		21,2			
4 horas ou mais	48,7		38,2		53,9		6,6		35,5		47,4		11,8		19,7		21,0			
Pacientes atendidos por dia																				
1 a 2	43,4	0,68	35,3	0,45	46,5	0,95	7,1	0,78	30,3	0,84	38,4	0,16	10,1	0,31	19,2	0,44	19,2	0,55		
3 a 4	50,0		30,0		45,0		5,0		35,0		45,0		20,0		25,0		20,0			
5 a 6	60,0		60,0		40,0		0		40,0		80,0		0		0		0			
Uso de analgésicos																				
Sim	60,0	0,05	48,6	0,08	51,4	0,57	2,9	0,43	34,3	0,83	57,1	0,03*	17,1	0,21	25,7	0,38	31,4	0,03*		
Não	39,3		30,3		43,8		7,9		30,3		34,8		9,0		16,8		13,5			

*Diferenças estatisticamente significantes através do teste Qui-quadrado ou Exato de Fisher (P < 0,05).

4 Discussão

Aproximadamente a metade da população mundial investe um terço de suas vidas no trabalho e quase 40% dos empregados enfrentam riscos ocupacionais significativos. Na profissão de dentista, assim como em outras profissões existem diversos fatores que expõe os profissionais de saúde a riscos elevados se não estiverem em conformidade com os padrões de saúde ocupacional (AGHAHI et al, 2018).

Estudos mostraram que os dentistas estão expostos ao risco de problemas musculoesqueléticos mais do que qualquer outro profissional médico. Portanto, o reconhecimento de fatores ergonômicos no local de trabalho dessas pessoas é muito importante, além disso, a odontologia é uma profissão que requer cuidados continuados, suas ferramentas, tecnologia e habilidades técnicas têm um impacto significativo na saúde dos profissionais e de seus pacientes (AGHAHI et al, 2018).

Os sintomas musculoesqueléticos, tanto agudos como crônicos, foram altamente frequentes nos estudantes de odontologia principalmente na coluna vertebral como um todo seguida pelas regiões ombros e punho/mão. Pesquisa anterior revela que devido à falta de experiência, quanto mais jovem é o acadêmico ou o profissional maior é o risco de desenvolver doenças ocupacionais (ROVIDA et al, 2015), possivelmente devido a falta de atenção e conhecimento da importância sobre a posição ergonômica durante as atividades de trabalho, o que pode ser comprovado em nossa pesquisa, pois quando os alunos foram questionados os sintomas musculoesqueléticos por regiões anatômicas percebeu-se um maior acometimento nos últimos 12 meses na coluna lombar seguida por coluna torácica e pescoço. Os desconfortos nessas regiões podem estar diretamente relacionados com as posturas adotadas durante as atividades de estágio e aos longos períodos mantendo essa postura (MOYAHMED et al, 2013).

A prevalência de sintomas musculoesqueléticos nos acadêmicos de odontologia pode ser explicada pela postura adotada, em coincidência com a pesquisa de Decharat et al, (2016) onde assim como em nossos dados, a região mais comumente afetada pela dor foi a coluna torácica, seguida pelo pescoço e região lombar. Embora a prevalência de sintomas musculoesqueléticos tenha sido alta a porcentagem de indivíduos que procuraram auxílio profissional para tratar esses sintomas é relativamente baixa, sendo que os indivíduos com queixas na região torácica são os mais frequentes nessa procura, possivelmente devido a dor ser considerada como leve ou moderada pela maioria dos entrevistados.

A correlação positiva observada entre a intensidade dos SM na coluna torácica e no punho/mão com todas as demais regiões chama a atenção para interdependência dos sintomas e que a presença de SM na coluna torácica pode ser um fator predisponente ou mesmo de piora para os sintomas das demais regiões. Os achados deste estudo indicam que, a maioria dos estudantes passam por sua prática clínica sentindo dor na coluna vertebral e nos membros superiores o que está relacionado a atividade acadêmica, mas também a outros fatores externos, tais como hábitos diários e posturas não relacionadas à prática clínica. Westgarrd et al, (1999) e Lehto et al, (1991) relatam que a presença desses distúrbios pode estar

relacionada a múltiplos fatores clínicos como: posturas estáticas, iluminação fraca, trabalho ruim postura, tempo na prática e tempo insuficiente para o descanso.

De falta de planejamento adequado do ambiente e do equipamento de trabalho favorece o surgimento de distúrbios no sistema osteomuscular Hayes et. al, (2014) principalmente nas regiões do pescoço, dos ombros, da parte superior e inferior das costas e corroborados por Khan et. al. (2014) e Movahhed et. al, 2016 em pesquisas anteriores ao dizerem que essas regiões do corpo são mais susceptíveis a lesões, uma vez que, a maioria dos estudantes para uma melhor visão e acesso, eleva a cabeça, flexiona o pescoço e rotacionam o ombro e a coluna vertebral para uma posição instável e sem suporte simétrico.

A postura está relacionada com a consciência corporal o qual é uma espécie de autoconhecimento, ou seja, de entendimento do que o corpo é capaz de fazer, bem como suas limitações. As doenças podem surgir ao longo dos anos pelo fato de levar o corpo além do que ele é capaz de suportar, conhecer e respeitar os limites corporais pode evitar doenças. Collins E O'sullivan, (2015) relata que a conscientização corporal, despertar ferramentas internas para o combate de males e para o desenvolvimento de posturas e atitudes que melhoram a qualidade de vida e até mesmo o relacionamento interpessoal.

Os fatores ergonômicos a serem considerados podem ser resumidos como suportes dos membros superiores, uso de instrumentos com alças grandes e trabalho com uma cadeira com ajuste de encosto, acento e braços ajustável mecanicamente. O uso da visão indireta e o correto posicionamento do paciente na cadeira dental para evitar posturas de pescoço inadequadas ou forçadas também são importantes. A iluminação adequada e o uso de sistemas como lupas e microscópios, bem como a temperatura adequada também ajudam a reduzir a fadiga e aumentar a produtividade (VERHAGEN et al, 2004).

Entretanto, somente a melhoria na ergonomia do equipamento dentário não tem sido suficiente para reduzir a incidência de distúrbios musculoesqueléticos (SOUSA E MAZINI FILHOS, 2017) uma vez que a etiologia da doença musculoesquelética é multifatorial e envolve fatores biomecânicos, individuais e psicossociais. Conseqüentemente, a estratégia preventiva deve ser multifatorial e não apenas focada na ergonomia (BIZELLI, 2015). As estratégias relacionadas a prevenção devem se concentrar nas seguintes áreas: ergonomia, pausas no trabalho, saúde geral e exercício físico (VALACHI e VALACHI, 2003).

Embora boa parte dos estudantes considerassem o ambiente termicamente neutro, ou seja, sentiam-se confortáveis com a temperatura, se somados todos os que consideravam o ambiente desconfortável pode-se considerar que a temperatura do ambiente não estava confortável para a grande maioria dos estudantes, além disso a sensação térmica foi associada aos sintomas musculoesqueléticos da região do pescoço, possivelmente por permanecer exposto durante os atendimentos permitindo maior ocorrência de dor. No melhor do nosso conhecimento este é o primeiro trabalho a apontar a essa associação.

Foi observado uma associação entre o gênero feminino e os SM no pescoço, ombros e coluna lombar. Essa associação já foi previamente observada e parece estar relacionada a maior fragilidade musculoesquelética, menor tônus e maior incidência de osteoporose nas

mulheres (LEHTO et al, 1990). Também, foi observado uma associação entre a maior jornada de atendimentos e os sintomas na região torácica e uso de analgésicos e dor lombar ou no tornozelo/pé, possivelmente por essas terem sido apontadas como regiões com dor forte. Este trabalho soma-se há outros estudos apontando que movimentos repetitivos e as posturas corporais prolongadas podem causar danos musculares, bem como ligamentos e lesões nas articulações (DE OLIVEIRA e FERREIRA, 2017, ROVIDA et al, 2015, MANSFIELD et al, 2018) apontando para a urgência da prevenção dos sintomas musculoesqueléticos em estudantes de odontologia.

5 Conclusões

Os SM são comuns entre os estudantes de odontologia, principalmente no gênero feminino que apresenta associação com os sintomas na região do pescoço, ombro e coluna lombar. A região da coluna vertebral (pescoço, coluna torácica e lombar) é a área mais afetada em ambos os gêneros, embora os sintomas não sejam intensos o suficiente para levar a busca de profissionais especializados e a dor na região do pescoço está correlacionada com a sensação térmica de frio.

Estudos prospectivos que incentivem a prevenção por meio de mudanças não apenas ergonômicas bem como de hábitos de vida em geral são necessários para estimular a prevenção e reduzir as altas frequências de dor nos estudantes de odontologia.

Agradecimentos

Agradecemos aos funcionários e alunos da Clínica escola da Universidade CEUMA pela ajuda e participação neste trabalho.

Referências

- BIZELLI, G.R et al. Ginástica laboral como forma de prevenção das desordens musculoesqueléticas no aluno de odontologia. In: Congresso de extensão universitária da UNESP. Universidade Estadual Paulista (UNESP), 2015. p. 1-5.
- Bruls, V.E.; Bastiaenen, C.H.; de Bie, R.A. [Non-traumatic arm, neck and shoulder complaints: Prevalence, course and prognosis in a Dutch university population].BMC Musculoskelet. Disord. 2013,4;14:8. English
- COLLINS, JD.; O'SULLIVAN, LW. [Musculoskeletal disorder prevalence and psychosocialrisk exposures by age and gender in a cohort of office based employees in two academic institutions]. Int. J. Ind. Ergon. 2015,46, 85-97. English
- DA COSTA, A.M et al. Prevalência de sintomas musculoesqueléticos em profissionais de uma instituição de ensino superior. Espaço para Saúde, v. 14, n. 1/2, p. 41-50, 2014.
- DE OLIVEIRA, L.Q.; FERREIRA, M.B.C. [Ergonomics in dental practice]. Journal of Oral Investigations, 2017, 6, 1,15-28. English
- DE SOUSA PAIXÃO, M; MIRANDA TASSITANO, R; SIQUEIRA, G.R. Prevalência de desconforto osteomuscular e fatores associados em estudantes universitários. Revista Brasileira em Promoção da Saúde, 2013,26(2), 242-250.

DECHARAT S.; PHETHUAYLUK P.; MANEELOK S. [Prevalence of Musculoskeletal Symptoms among Dental Health Workers, Southern Thailand]. *Advances in Preventive Medicine*. 2016.1, 1-6. English

GOMES-NETO, M.; SAMPAIO, G.S.; SANTOS, P.S. Frequência e fatores associados a dores musculoesqueléticas em estudantes universitários. *Revista Pesquisa em Fisioterapia*, 2016,6 (1), 26-34.

HAYES, M. J. et al. [The effect of wearing loupes on upper extremity musculoskeletal disorders among dental hygienists]. *International journal of dental hygiene*, 2014,12,174-179. Inglês

KHAN, SA; CHEW, KY; 2013. [Effect of working characteristics and taught ergonomics on the prevalence of musculoskeletal disorders amongst dental students]. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2013,14, 118-125. English

LAMBERTS, R; DUTRA, L; PEREIRA, F.O.R. Eficiência energética na arquitetura. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 1997.

LEHTO TU, HELENIUS HY, ALARANTA HT. [Musculoskeletal symptoms of dentists assessed by a multidisciplinary approach]. *Community Dent Oral Epidemiol* 1991; 19:38-44. English

LEHTO TU, RÖNNEMAA TE, AALTO TV, HELENIUS HY. [Roentgenological arthrosis of the hand in dentists with reference to manual function]. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1990;18:37-41. English

LÊ-SCHERBAN, F et al. [Does academic achievement during childhood and adolescence benefit later health?. *Annals of epidemiology*]. 2014,24(5): 344-355. Inglês

MANSFIELD, M.; THACKER, M.S.T. [Physical activity participation and the association with work-related upper quadrant disorders (WRUQDs)]: A systematic review. *Musculoskeletal care*, 2018,16 (1): 178-187. English

MARTINS FILHO, Ismar Eduardo et al. Prevalência de sintomas osteomusculares em estudantes de odontologia e docentes da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Campus Jequié. *Saúde Rev. Saúde*. 2016; 12(1): 477-481.

MARTINS, Aline Caldas; FELLI, Vanda Elisa Andres. Sintomas musculoesqueléticos em graduandos de enfermagem. *Enfermagem em Foco*, 2013,4(1):58-62.

MENDELL, MJ; ELISEEVA, EA; DAVIES, MM; SPEARS, M; LOBSCHIED, A, FISK, WJ. ET AL. [Association of classroom ventilation with reduced illness absence: a prospective study in California elementary schools]. *Indoor Air J*. 2013,65, 15-28. English

MOVAHHED, T; AJAMI, B; SOLTANI, M; SHAKERI, MT; DEGHANI, M; 2013. [Musculoskeletal pain reports among Mashhad dental students]. *Pak J Biol Sci*. 2016 (2), 80 - 5. English

PINHEIRO, FA, et al. Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade. *Rev. Saúde Pública*. 2002,36(3), 307-12.

Rovida, T.A.S et al. Ergonomia odontológica: integrando teoria e prática para o avanço do ensino. *Revista da ABENO*. 2015,15(4), 37 – 44.

SALIBA, T.A. et al. Distúrbios osteomusculares em cirurgiões-dentistas e qualidade de vida. *Rev. Dor*. 2016,17(4): 261-265.

SANCHEZ HM, et al. Dor musculoesquelética em estudantes de odontologia. *Rev Bras Med Trab*. 2015; 13(1):23-30.

SOUZA, Josiane Aparecida Cardoso de; MAZINI FILHO, Mauro Lúcio. [Ergonomics posture and movement analyses of supermarket checkout operators in the city of Cataguases]. Gest. Prod., São Carlos. 2017,24(1): 123-135. English

VALACHI, B.; VALACHI, K. Preventing musculoskeletal disorders in clinical dentistry: strategies to address the mechanisms leading to musculoskeletal disorders. J Am Dent Assoc. 2003;134:1604-12. English

VERHAGEN, A.P.; BIERMA-ZEINSTRA, S.M.; FELEUS, A.; KARELS, C.; DAHAGHIN, S.; BURDORF, L.; et. al. [Ergonomic and physiotherapeutic interventions for treating upper extremity work related disorders in adults]. Cochrane Database Syst Rev. 2004;1:CD003471. English

VULETIĆ, J. et al. Prevalence and risk factors for musculoskeletal disorders in dentists. Stomatoloski glasnik Srbije, v. 60, n. 1, p. 24-31, 2013. English

WESTGAARD RH. [Effects of physical and mental stressors on muscle pain]. Scand J Work Environ Health 1999; 25:19-24. English

7 CONCLUSÕES

Os SM são comuns entre os estudantes de odontologia, principalmente no gênero feminino que apresenta associação com os sintomas na região do pescoço, ombro e coluna lombar. A região da coluna vertebral (pescoço, coluna torácica e lombar) é a área mais afetada em ambos os gêneros, embora os sintomas não sejam intensos o suficiente para levar a busca de profissionais especializados e a dor na região do pescoço está correlacionada com a sensação térmica de frio.

Estudos prospectivos que incentivem a prevenção por meio de mudanças não apenas ergonômicas bem como de hábitos de vida em geral são necessários para estimular a prevenção e reduzir as altas frequências de dor nos estudantes de odontologia.

8 REFERÊNCIAS

AFONSO, L.; PINHO, M. E.; AREZES, P. M. Risk factors associated with musculoskeletal symptoms in footwear sewing workers. In: AREZES, P. M. et al. (Orgs.). **Occupational Safety and Hygiene II**. 2. ed. Florida: CRC Press, 2014. v. 2. p. 597-601.

AGHAHI, R. H. et al. Neck, back, and shoulder pains and ergonomic factors among dental students. **Journal of Education And Health Promotion**, Mumbai, v. 7, p. 40, 2018.

ALEXOPOULOS, E. C.; STATHI, I. C.; CHARIZANI, F. Prevalence of musculoskeletal disorders in dentists. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 5, p. 16-20, 2004.

ANDERSSON, G. B. J. Epidemiologic features of chronic low back pain. **The Lancet**, London, v. 354, n. 9178, p. 581-585, 1999.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10220-1**: desempenho térmico de edificações: parte 1: definições, símbolos e unidades. Rio de Janeiro, 2005a.

_____. **NBR 10220-2**: desempenho térmico de edificações: parte 2: método de célula da transmitância térmica, da capacidade térmica, do atraso térmico e do fator solar de elementos e componentes de edificações. Rio de Janeiro, 2005b.

_____. **NBR 10220-3**: desempenho térmico de edificações: parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social. Rio de Janeiro, 2005c.

_____. **NBR 10220-4**: desempenho térmico de edificações: parte 4: Medição da resistência térmica e da condutividade térmica pelo princípio da placa quente protegida. Rio de Janeiro, 2005d.

_____. **NBR 10220-5**: Desempenho térmico de edificações: parte 5: medição da resistência térmica e da condutividade térmica pelo método fluximétrico. Rio de Janeiro, 2005e.

ASSUNÇÃO, A. A.; ABREU, M. N. Fatores associados a distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho autorreferidos em adultos brasileiros. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 51, p. 1S-12S, 2017. Suplemento 1.

BARROS, E. N. C.; ALEXANDRE, N. M. C. Cross-cultural adaptation of the Nordic musculoskeletal questionnaire. **International Nursing Review**, Geneva, v. 50, n. 2, p. 101-108, 2003.

BERNARDI, N. **Avaliação da interferência comportamental do usuário para a melhoria do conforto ambiental em espaços escolares: estudo de caso em Campinas-SP**. 2001. 149 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

BESTETTI, M. L. T. Ambiência: espaço físico e comportamento. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 601-610, 2014.

BIZELLI, G. R. et al. Ginástica laboral como forma de prevenção das desordens musculoesqueléticas no aluno de odontologia. In: CONGRESSO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA DA UNESP, 8., 2015. Araçatuba. **Anais...** Araçatuba: Universidade Estadual Paulista, 2015. p. 1-5.

BRULS, V. E.; BASTIAENEN, C. H.; BIE, R. A. Non-traumatic arm, neck and shoulder complaints: Prevalence, course and prognosis in a Dutch university population. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 14, p. 8, 2013.

COLLINS, J. D.; O'SULLIVAN, L. W. Musculoskeletal disorder prevalence and psychosocial risk exposures by age and gender in a cohort of office based employees in two academic institutions. **International Journal of Industrial Ergonomics**, v. 46, p. 85-97, 2015.

CORBELLA, O.; YANNAS, S. **Em busca de uma arquitetura sustentável para os trópicos: conforto ambiental**. Rio de Janeiro: Revan, 2003.

COSTA, A. M. et al. Prevalência de sintomas musculoesqueléticos em profissionais de uma instituição de ensino superior. **Espaço para Saúde**, Londrina, v. 14, n. 1/2, p. 41-50, 2014.

DECHARAT, S.; PHETHUAYLUK, P.; MANEELOK, S. Prevalence of musculoskeletal symptoms among dental health workers, Southern Thailand. **Advances in Preventive Medicine**, London, v. 2016, p. 1-6, 2016.

FERREIRA, M. L. G. et al. Revisão sistematizada das orientações sobre prevenção de distúrbios osteomusculares relacionados à Odontologia. **Archives of Health Investigation**, São Paulo, v. 7, n. 5, p. 164-167, 2018.

FROTA, A. B.; SCHIFFER, S. R. **Manual de conforto térmico**. 2. ed. São Paulo: Studio Nobel, 1995.

GOMES-NETO, M.; SAMPAIO, G. S.; SANTOS, P. S. Frequência e fatores associados a dores musculoesqueléticas em estudantes universitários. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, Salvador, v. 6, n. 1, p. 26-34, 2016.

GOVINDARAJU, M.; MITAL, A.; PENNATHUR, A. Quality improvement in manufacturing through human performance enhancement. **Integrated Manufacturing Systems**, v. 12, n. 5, p. 360-367, 2001.

HARUTUNIAN, K. et al. Ergonomics and musculoskeletal pain among postgraduate students and faculty members of the School of Dentistry of the University of Barcelona (Spain): a cross-sectional study. **Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal**, Valencia, v. 16, n. 3, p. e425-429, May 2011.

HAYES, M. J. et al. The effect of wearing loupes on upper extremity musculoskeletal disorders among dental hygienists. **International Journal of Dental Hygiene**, Oxford, v. 12, n. 3, p. 174-179, 2014.

INTERNATIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION. Definição internacional de ergonomia. **Ação Ergonômica**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 1, 2001.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 7730**: moderate thermal environments: determination of the PMV and PPD indices and specification of the conditions for thermal comfort. Geneva, 1994.

KHAN, S. A.; CHEW, K. Y. Effect of working characteristics and taught ergonomics on the prevalence of musculoskeletal disorders amongst dental students. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 14, p. 118-125, 2013.

LAMBERTS, R. **Disciplina**: tópicos avançados em conforto térmico. Florianópolis: UFSC/PPGEC, 2003. Disponível em: <http://www.labeee.ufsc.br/sites/default/files/publicacoes/relatorios_pesquisa/T%C3%B3picos%20Avan%C3%A7ados%20em%20Conforto%20T%C3%A9rmico%20-%20Wagner.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2017.

LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F. O. R. **Eficiência energética na arquitetura**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 1997.

LEGGAT, P. A.; KEDJARUNE, U.; SMITH, D. R. Occupational health problems in modern dentistry: a review. **Industrial Health**, Kawasaki, v. 45, n. 5, p. 611-621, 2007.

LEHTO, T. U. et al. Roentgenological arthrosis of the hand in dentists with reference to manual function. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, Copenhagen, v. 18, n. 1, p. 37-41, 1990.

LEHTO, T. U.; HELENIUS, H. Y.; ALARANTA, H. T. Musculoskeletal symptoms of dentists assessed by a multidisciplinary approach. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, Copenhagen, v. 19, n. 1, p. 38-44, 1991.

LÊ-SCHERBAN, F. et al. Does academic achievement during childhood and adolescence benefit later health? **Annals of Epidemiology**, v. 24, n. 5, p. 344-355, 2014.

LIMA, F.; NORMAND, J. (Eds.). **Qualidade da produção, produção dos homens**. Belo Horizonte: DEP/UFMG, 1996.

MACHADO, L. R. S. Controle da qualidade total: uma nova pedagogia do trabalho, uma nova pedagogia do capital. In: MACHADO, L. R. S.; FIDALGO, F. S. (Orgs.). **Controle da qualidade total: uma nova pedagogia do capital**. Belo Horizonte: Movimento de Cultura Marxista, 1994.

MANSFIELD, M.; THACKER, M. S. T. Physical activity participation and the association with work-related upper quadrant disorders (WRUQDs): a systematic review. **Musculoskeletal Care**, London, v. 16, n. 1, p. 178-187, 2018.

MARTINS FILHO, I. E. et al. Prevalência de sintomas osteomusculares em estudantes de odontologia e docentes da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Campus Jequié. **Revista Saúde.Com**, v. 12, n. 1, p. 477-481, 2016.

MARTINS, A. C.; FELLI, V. E. A. Sintomas musculoesqueléticos em graduandos de enfermagem. **Enfermagem em Foco**, Brasília, DF, v. 4, n. 1, p. 58-62, 2013.

MCGILL, S.; HUGHSON, R.; PARKS, K. Lumbar erector spinae oxygenation during prolonged contractions; implications for prolonged work. **Ergonomics**, London, v. 43, n. 4, p. 486-493, 2000.

MENDELL, M. J. et al. Association of classroom ventilation with reduced illness absence: a prospective study in California elementary schools. **Indoor Air**, Oxford, v. 23, n. 6, p. 515-528, 2013.

MONTEIRO et al. Enfermagem e Ergonomia: influências para o futuro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA, 13., 2004, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: ABERGO, 2004. (CD-ROM- ST34 Ergonomia Hospitalar 2).

MOVAHHED, T. et al. Musculoskeletal pain reports among Mashhad dental students. **Pakistan Journal of Biological Sciences**, Faisalabad, v. 16, n. 2, p. 80-85, 2016.

OCHOAI, J. H.; ARAÚJO, D. L.; SATTLER, M. A. Thermal comfort analysis in classrooms: comparison between technical data and occupants' perception. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 91-114, jan./mar. 2012.

OLIVEIRA, J. A. do N. **Avaliação de riscos ergonômicos nos profissionais de enfermagem do Serviço e Atendimento Móvel de Urgência – Samu/Recife**. 2015. 165 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.

OLIVEIRA, L. Q.; FERREIRA, M. B. C. Ergonomia na prática odontológica. **Journal of Oral Investigations**, Passo Fundo, v. 6, n. 1, p. 15-28, 2017.

PAIXÃO, M. de S.; TASSITANO, R. M.; SIQUEIRA, G. R. de. Prevalência de desconforto osteomuscular e fatores associados em estudantes

universitários. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, Fortaleza, v. 26, n. 2, p. 242-250, 2013.

PASCHOARELLI, L. C.; SILVA, J. C. P. **Ergonomia**: aspectos do conforto e constrangimento de atividades. Rio de Janeiro: Rio Book's, 2010.

PEREIRA, D. A. de M. Condições de trabalho e efeitos sobre a saúde dos professores da rede municipal de ensino de João Pessoa – PB. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 30., 2010, São Carlos. **Anais...** São Carlos: Enegep, 2010.

PINHEIRO, F. A. et al. Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 307-312, 2002.

RASKER, J. J. Rheumatology in general practice. **British Journal of Rheumatology**, London, v. 34, n. 6, p. 494-497, 1995.

REBELO, F. **Ergonomia no dia a dia**. Lisboa: Edições Sílabo, 2004.

ROVIDA, T. A. S. et al. Ergonomia odontológica: integrando teoria e prática para o avanço do ensino. **Revista da ABENO**, Porto Alegre, v. 15, n. 4, p. 37-44, 2015.

SALIBA, T. A. et al. Distúrbios osteomusculares em cirurgiões-dentistas e qualidade de vida. **Revista Dor**, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 261-265, 2016.

SANCHEZ, H. M. et al. Dor musculoesquelética em estudantes de odontologia. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 23-30, 2015.

SOUZA, J. A. C. de; MAZINI FILHO, M. L. Ergonomics posture and movement analyses of supermarket checkout operators in the city of Cataguases. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 24, n. 1, p. 123-135, 2017.

SZYMANSKA, J. Disorders of the musculoskeletal system among dentists from the aspect of ergonomics and prophylaxis. **Annals of Agricultural and Environmental Medicine**, Lublin, v. 9, n. 2, p. 169-173, 2002.

VALACHI, B.; VALACHI, K. Preventing musculoskeletal disorders in clinical dentistry: strategies to address the mechanisms leading to musculoskeletal disorders. **Journal of the American Dental Association**, Chicago, v. 134, n. 12, p. 1604-1612, 2003.

VERHAGEN, A. P. et. al. Ergonomic and physiotherapeutic interventions for treating upper extremity work related disorders in adults. **The Cochrane Database of Systematic Reviews**, Oxford, n. 1, p. CD003471, 2004.

VULETIĆ, J. et al. Prevalence and risk factors for musculoskeletal disorders in dentists. **Stomatoloski Glasnik Srbije**, v. 60, n. 1, p. 24-31, 2013.

WADDELL, G.; BURTON, A. K. Occupational health guidelines for the management of low back pain at work: evidence review. **Occupational Medicine**, Oxford, v. 51, n. 2, p. 124-135, 2001.

WESTGAARD, R. H. Effects of physical and mental stressors on muscle pain. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, Helsinki, v. 25, p. 19-24, 1999. Supplement 4.

WOOLF, A. D.; PFLEGER, B. Burden of major musculoskeletal conditions. **Bulletin of the World Health Organization**, Geneva, v. 81, n. 9,, p. 646-656, 2003.

Atividades Desenvolvidas no Período

PARTICIPAÇÕES EM CONGRESSOS

XLIV Congresso Brasileiro de Alergia e Imunologia: unindo assistência médica, ensino e pesquisa.

Sensibilização da *Blatella germanica* e *Periplaneta americana* em pacientes asmáticos no estado do Maranhão.

V Congresso de Saúde e Bem Estar

Fatores Ambientais que Influenciam no Desenvolvimento da Asma no Estado do Maranhão

PARTICIPAÇÕES EM SEMINÁRIOS

Seminário Norte e Nordeste Saúde e Meio Ambiente

Os Passivos na Saúde Pública: Uma Contextualização Socioeconômica Entre o Meio Ambiente, a Saúde e os Gastos Públicos.

PARTICIPAÇÕES EM FÓRUNS

I Fórum de Meio Ambiente do Estado do Maranhão

Frequência de dor musculoesqueléticas e conforto térmico em estudantes de odontologia- estudo piloto.

II Fórum do Meio Ambiente do Estado do Maranhão

Alterações Posturais Em Estagiários Do Curso De Odontologia De Uma IES

Frequência de sintomas osteomioarticulares e nível de incapacidade relacionada a dor na coluna cervical em advogados

ANEXO A: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UNIVERSIDADE CEUMA COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO PROGRAMA DE MESTRADO EM MEIO AMBIENTE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Comitê de Ética em pesquisa da
Universidade CEUMA
Rua Josué Montello, No. 1 – Renascença II, Cep
65075-120 – São Luís –MA, 98 -3214-4242**

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Título do Estudo:

Avaliação da auto percepção do conforto ambiental e dos sintomas osteomioarticulares em alunos do curso de odontologia de uma Universidade particular.

Você está sendo convidado a participar de um estudo de pesquisa que se destina a avaliar a auto percepção do conforto ambiental e dos sintomas osteomioarticulares em alunos do curso de odontologia. O estudo será feito da seguinte maneira: Será coletado os dados na clinica de odontologia e suas manifestações álgicas osteomioarticulares e suas respectivas áreas de afecção, através do Nordic Musculoskeletal Questionnaire e registrar a postura dos alunos durante as atividades em clínicas utilizando duas câmeras digitais posicionadas sobre um tripé, os vídeos obtidos serão avaliados no software CvMob e comparados com o software REBA.

Este estudo apresenta como risco o fato que poderá envolver o constrangimento ou fragilização ao responder o questionário e fotos durante o atendimento. Por outro lado, a pesquisa poderá trazer benefícios mesmo que indiretamente, na melhor caracterização das condições de conforto ambiental na clínica escola de odontologia, possibilitando uma reflexão sobre como estão sendo elaborados os projetos dos espaços de atendimento e como poderão ser melhoradas as condições de conforto térmico, lumínico, acústico e

antropométrico de forma a evitar o desenvolvimento e o agravamento de doenças.

Sempre que você desejar será fornecido esclarecimentos sobre cada uma das etapas do estudo. A qualquer momento, você poderá recusar a continuar participando do estudo e, também, poderá retirar seu consentimento, sem que para isto sofra qualquer penalidade ou prejuízo, ou seja, sem qualquer prejuízo da continuidade do seu acompanhamento médico.

Será garantido o sigilo quanto a sua identificação e das informações obtidas pela sua participação, exceto aos responsáveis pelo estudo, e a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto. Você não será identificada em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo.

Você será indenizada por qualquer despesa que venha a ter com sua participação nesse estudo e, também, por todos os danos que venha a sofrer pela mesma razão, sendo que, para essas despesas estão garantidos os recursos.

Pesquisador responsável
Prof. Dr^a. Maria Claudia Gonçalves.
Contatos: (98) 98279-1177
Rua Josué Montello, No. 1, Renascença II,
Cep 65075-120
São Luís –MA.

Pesquisador responsável
Mest. Bruna Katarine Beserra Paz.
Contatos: (98) 98157-8498
Rua Josué Montello, No. 1, Renascença II,
Cep 65075-120
São Luís –MA.

São Luís, ____/____/____

Assinatura do sujeito ou responsável

ANEXO B: Questionário Ergonômico e Térmico



UNIVERSIDADE CEUMA – UNICEUMA
MESTRADO EM MEIO AMBIENTE



Pesquisa sobre conforto ergonômico e térmico

Dados gerais:

Nome: _____ Tel. _____

Idade: _____ Gênero: _____ Peso: _____ Altura: _____ Período do curso: _____

Membro dominante: Direito () Esquerdo () Ambos

1. Quantas horas, por dia, você fica sentado na cadeira (mocho) de dentista:

< que 1 hora () 1h () de 1h a 2hs () de 2hs a 3hs () 4hs () mais de 4hs Outros: _____

2. Possui assistente/ ajudante durante o atendimento? Sim () Não

3. Quantos pacientes você atende por dia: _____

4. Você sente dor musculoesquelética em alguma região do corpo, como por exemplo: braços, ombros, pescoço, coluna lombar, joelhos, tornozelos, etc....)? Sim () Não

5. Se você sente dor musculoesquelética chega a tomar algum tipo de medicação para essa dor: _____

Sim () Não Qual medicação? _____

Sintomas osteomioarticulares

6. Assinale nos quadros se você tem sentido dor, dormência, formigamento ou desconforto e qual a intensidade desse sintoma:

	Nos últimos 12 meses, você teve problemas (como dor formigamento/dormência) em:	Nos últimos 12 meses você foi impedido (a) de realizar atividades normais (por exemplo: trabalho, atividades domésticas e de lazer) por causa desse problema em:	Nos últimos 12 meses, você consultou algum profissional da área da saúde (médico, fisioterapeuta) por causa dessa condição em:	Nos últimos 7 dias, você teve algum problema em:	Qual a sua dor de 0 a 5. Onde 0 é nenhuma dor e 5 a pior dor que você já sentiu na vida em: 1.Nenhuma, 2.Alguma, 3.Moderada, 4.Bastante, 5.Intolerável	
	PESCOÇO	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	1 2 3 4 5
	OMBROS	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	1 2 3 4 5
	PARTE SUPERIOR DAS COSTAS	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	1 2 3 4 5
	COTOVELOS	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	1 2 3 4 5
	PUNHO/MÃO	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	1 2 3 4 5
	PARTE INFERIOR DAS COSTAS	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	1 2 3 4 5
	QUADRIL/COXAS	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	1 2 3 4 5
	JOELHOS	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	1 2 3 4 5
	TORNOZELOS/PÉS	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	1 2 3 4 5

Conforto Ambiental

7. Quais peças de vestuário você está utilizando neste momento? Assinale quantos itens julgar necessário.

<input checked="" type="checkbox"/> Sapatos fechados	<input checked="" type="checkbox"/> Calças compridas de algodão	<input checked="" type="checkbox"/> Camisa/blusa/camiseta de mangas longas	<input checked="" type="checkbox"/> Jaleco de mangas longas
<input checked="" type="checkbox"/> Tênis	<input checked="" type="checkbox"/> Calças compridas de Brim	<input checked="" type="checkbox"/> Camisa/blusa/camiseta de mangas curtas	<input checked="" type="checkbox"/> Jaleco de mangas curtas
<input checked="" type="checkbox"/> Outro tipo de calçado Qual: _____	<input checked="" type="checkbox"/> Calças compridas de malha	<input checked="" type="checkbox"/> Camisa/blusa/camiseta de algodão	<input checked="" type="checkbox"/> Jaleco de microfibra
-	<input checked="" type="checkbox"/> Calças compridas de Oxford	<input checked="" type="checkbox"/> Camisa/blusa/camiseta de malha	<input checked="" type="checkbox"/> Jaleco de algodão
<input checked="" type="checkbox"/> Meias grossas de algodão	<input checked="" type="checkbox"/> Outro tipo de calça. Qual: _____	<input checked="" type="checkbox"/> Outro tipo de camisa/blusa/camiseta. Qual: _____	<input checked="" type="checkbox"/> Jaleco de Oxford
<input checked="" type="checkbox"/> Meias finas de algodão	<input checked="" type="checkbox"/> Não estou usando calças. Uso: _____	-	<input checked="" type="checkbox"/> Outro tipo de jaleco Qual: _____
<input checked="" type="checkbox"/> Meias finas de malha ou nylon (Tipo meia calça)	-		-
<input checked="" type="checkbox"/> Outro tipo de meia Qual: _____			
<input checked="" type="checkbox"/> Não estou usando meias			

8. Marque ou circule na tabela abaixo o número que melhor representa a sua sensação térmica neste momento:

+3		Muito Quente
+2		Ouente
+1		Levemente Ouente
0		Neutro
-1		Levemente Frio
-2		Frio
-3		Muito Frio

Obrigada pela sua participação!

ANEXO C: Normas para submissão na Revista Ciência e Natura

SUBMISSÕES ONLINE

Já possui um login/senha de acesso à revista Ciência e Natura?

ACESSO ou <https://periodicos.ufsm.br/cienciaenatura/login> Não tem login/senha?

ACESSE A PÁGINA DE CADASTRO ou <https://periodicos.ufsm.br/cienciaenatura/user/register>

O cadastro no sistema e posterior acesso, por meio de login e senha, são obrigatórios para a submissão de trabalhos, bem como para acompanhar o processo editorial em curso.

DIRETRIZES PARA AUTORES

Dado o caráter multidisciplinar da Ciência e Natura, é indispensável que os autores, ao submeterem seus artigos, o façam na Seção adequada: **STC, MTM, FSC, QMC, BLG, MTR, GCC, GGF, ENS**.

Além disso, devem indicar a área específica na seção “Comentários ao Editor” e mencionar o título do trabalho ou o código de classificação de acordo com a tabela do CNPq.

Os autores também devem especificar: Artigo Original, Artigo de Revisão ou Artigo Publicado. Os Artigos que não atenderem às especificações não serão aceitos.

Atualmente, a Revista aceita submissões em formato Microsoft Word e LaTeX, de acordo com as condições para as submissões mencionadas abaixo.

1. O Artigo deve estar conforme o Template da Revista:

1.1. Quando submeter um arquivo no **formato Microsoft Word**¹²

-Template em Português* (Arquivo no formato Microsoft Word 97 - 2003, .doc)

* https://www.dropbox.com/s/ickvaerzo7m7ddq/TemplateCeN_Portugues.doc?dl=0

-Template em Inglês** (Arquivo no formato Microsoft Word 97 - 2003, .doc)

** https://www.dropbox.com/s/9509ywdcga2dfv7/TemplateCeN_Ingles.doc?dl=0

1.2. Quando submeter um arquivo no **formato LaTeX**²

- Número máximo de páginas do trabalho: 25;

- Os trabalhos devem ser preparados em LaTeX2e, de acordo com o modelo disponível em Template CeN LaTeX*;

* <https://www.dropbox.com/s/zma445rhf0n350a/CeN-pt-LaTeX.rar?dl=0>

- As figuras devem estar preferencialmente em ".pdf" ou, alternativamente, em ".eps";

- As referências devem ser preparadas preferencialmente em BibTeX, utilizando "cen.bst";

- O Artigo para avaliação deve ser submetido em formato ".pdf", **SEM A IDENTIFICAÇÃO DOS AUTORES**, de forma a assegurar a avaliação cega pelos pares;

- Os arquivos originais deverão estar no formato ".tex" e deverão ser enviados juntamente com os arquivos de figuras como “Documentos Suplementars”.

1 A Seção de Matemática NÃO aceita artigos no formato Microsoft Word.

2 NÃO INSERIR os Nomes dos Autores no corpo do Artigo, tanto na versão em Microsoft Word, quanto na versão em LaTeX.

2. Exemplos de Citações. Acesse aqui.*

*<https://www.dropbox.com/s/p9g3aspyu6y6qi7/Exemplos%20de%20Cita%C3%A7%C3%B5es.pdf?dl=0>.

3. Os Autores devem assinar e anexar a “Declaração de Originalidade e Exclusividade”* (texto fornecido em Sobre - Submissões - Declaração de Direito Autoral) como “Documento Suplementar” no momento da Submissão.

*<https://www.dropbox.com/s/56tl80wk41d4yzv/DECLARA%C3%87%C3%83O%20DE%20DIREITO%20AUTORAL%20CeN.doc?dl=0>

Deve conter as seguintes informações sobre os Autores: Nome Completo, Endereço de E-mail e Assinatura.

4. É OBRIGATÓRIO a inserção de 3 possíveis Avaliadores com Nome Completo e E-mail (Enviar como “Documento Suplementar”).

Na falta de um desses Documentos, a Submissão será automaticamente "REJEITADA", o que não impede os Autores de uma nova Submissão.

5. Todos os artigos serão inicialmente submetidos a dois Consultores ad hoc. Os Autores serão solicitados, quando necessário, a modificar ou reescrever seus textos conforme sugerido pelos Revisores e Editores. Os Autores também podem ser solicitados por nomes de consultoria para opinar sobre o artigo.

6. Antes da publicação, os Autores receberão a Prova Final dos artigos. Neste momento, nenhuma modificação será permitida. Somente erros tipográficos devidos a diagramação serão aceitos. Se a Prova Final não puder ser enviada por qualquer motivo, a Equipe Editorial fará esta revisão.

7. Os casos que não seguirem qualquer das opções acima serão resolvidos pela Equipe Editorial da Ciência e Natura.

8. **Pesquisas que envolvem Seres Humanos** devem, obrigatoriamente, explicitar no corpo do trabalho o atendimento das regras das Resoluções **CNS 196/96** e **CNS 466/12** e o **Parecer Consubstanciado** do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) indicando número de aprovação emitido pelo CEP, devidamente reconhecido pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Esta informação deve ser anexada como “Documento Suplementar”.

CONDIÇÕES PARA SUBMISSÃO

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista.

Não sendo, justificar em "Comentários do Editor".

2. Os arquivos para submissão estão em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF (desde que não ultrapasse os **10MB**).

NÃO INSERIR os nomes dos Autores no corpo do Artigos.

O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Diretrizes para Autores*, na seção Sobre - Submissões - Diretrizes para Autores.

* [https://periodicos.ufsm.br/revistas/ojs-](https://periodicos.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/cienciaenatura/about/submissions#authorGuidelines)

[2.2.2/index.php/cienciaenatura/about/submissions#authorGuidelines](https://periodicos.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/cienciaenatura/about/submissions#authorGuidelines)

NÃO INSERIR os nomes dos Autores no corpo do Artigos.

4. É obrigatório a inserção de 3 possíveis Avaliadores com **Nome Completo** e **E-mail**.

Enviar como “Documento Suplementar” no momento da Submissão.

5. Na Seção de Matemática serão aceitos **SOMENTE** artigos no formato **LateX** junto com o arquivo PDF.

NÃO SERÃO mais aceitos artigos no formato Microsoft Word.

6. A identificação da autoria do trabalho **deve ser removida** do **arquivo** e da opção "**Propriedades**" do **Word**, fornecendo como critério de sigilo da Revista, se submetido a avaliação por pares (Ex.: artigos) de acordo com as instruções disponíveis sobre Garantia de Avaliação Cega por Pares.

DECLARAÇÃO DE DIREITO AUTORAL

Para acessar a DECLARAÇÃO DE ORIGINALIDADE E EXCLUSIVIDADE E CESSÃO DE DIREITOS AUTORAIS clique aqui ou <https://www.dropbox.com/s/56tl80wk41d4yzv/DECLARA%C3%87%C3%83O%20DE%20DIREITO%20AUTORAL%20C%26N.doc?dl=0>.

Diretrizes Éticas para Publicação de Revistas

A revista **Ciência e Natura** está empenhada em garantir a ética na publicação e na qualidade dos artigos.

A conformidade com padrões de comportamento ético é, portanto, esperada de todas as partes envolvidas: Autores, Editores e Revisores.

Em particular,

Autores: Os Autores devem apresentar uma discussão objetiva sobre a importância do trabalho de pesquisa, bem como detalhes e referências suficientes para permitir que outros reproduzam as experiências. Declarações fraudulentas ou intencionalmente incorretas constituem comportamento antiético e são inaceitáveis. Artigos de Revisão também devem ser objetivos, abrangentes e relatos precisos do estado da arte. Os Autores devem assegurar que seu trabalho é uma obra totalmente original, e se o trabalho e / ou palavras de outros têm sido utilizadas, isso tem sido devidamente reconhecido. O plágio em todas as suas formas constitui um comportamento publicitário não ético e é inaceitável. Submeter o mesmo manuscrito a mais de um jornal simultaneamente constitui um comportamento publicitário não ético e é inaceitável. Os Autores não devem submeter artigos que descrevam essencialmente a mesma pesquisa a mais de uma revista. O Autor correspondente deve garantir que haja um consenso total de todos os Co-autores na aprovação da versão final do artigo e sua submissão para publicação.

Editores: Os Editores devem avaliar manuscritos exclusivamente com base no seu mérito acadêmico. Um Editor não deve usar informações não publicadas na própria pesquisa do Editor sem o consentimento expresso por escrito do Autor. Os Editores devem tomar medidas de resposta razoável quando tiverem sido apresentadas queixas éticas relativas a um manuscrito submetido ou publicado.

Revisores: Todos os manuscritos recebidos para revisão devem ser tratados como documentos confidenciais. As informações ou ideias privilegiadas obtidas através da análise por pares devem ser mantidas confidenciais e não utilizadas para vantagens pessoais. As revisões devem ser conduzidas objetivamente e as observações devem ser formuladas claramente com argumentos de apoio, de modo que os Autores possam usá-los para melhorar o artigo. Qualquer Revisor selecionado que se sinta desqualificado para rever a pesquisa relatada em um manuscrito ou sabe que sua rápida revisão será impossível deve notificar o Editor e desculpar-se do processo de revisão. Os Revisores não devem considerar manuscritos nos quais tenham conflitos de interesse resultantes de relacionamentos ou conexões competitivas, colaborativas ou outras conexões com qualquer dos autores, empresas ou instituições conectadas aos documentos.

POLÍTICA DE PRIVACIDADE

Os Nomes e Endereços informados nesta Revista serão usados **exclusivamente** para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

Diretrizes Éticas para Publicação de Revistas

A revista **Ciência e Natura** está empenhada em garantir a ética na publicação e na qualidade dos artigos.

A conformidade com padrões de comportamento ético é, portanto, esperada de todas as partes envolvidas: Autores, Editores e Revisores.

Em particular,

Autores: Os Autores devem apresentar uma discussão objetiva sobre a importância do trabalho de pesquisa, bem como detalhes e referências suficientes para permitir que outros reproduzam as experiências. Declarações fraudulentas ou intencionalmente incorretas constituem comportamento antiético e são inaceitáveis. Artigos de Revisão também devem ser objetivos, abrangentes e relatos precisos do estado da arte. Os Autores devem assegurar que seu trabalho é uma obra totalmente original, e se o trabalho e / ou palavras de outros têm sido utilizadas, isso tem sido devidamente reconhecido. O plágio em todas as suas formas constitui um comportamento publicitário não ético e é inaceitável. Submeter o mesmo manuscrito a mais de um jornal simultaneamente constitui um comportamento publicitário não ético e é inaceitável. Os Autores não devem submeter artigos que descrevam essencialmente a mesma pesquisa a mais de uma revista. O Autor correspondente deve garantir que haja um consenso total de todos os Co-autores na aprovação da versão final do artigo e sua submissão para publicação.

Editores: Os Editores devem avaliar manuscritos exclusivamente com base no seu mérito acadêmico. Um Editor não deve usar informações não publicadas na própria pesquisa do Editor sem o consentimento expresso por escrito do Autor. Os Editores devem tomar medidas de resposta razoável quando tiverem sido apresentadas queixas éticas relativas a um manuscrito submetido ou publicado.

Revisores: Todos os manuscritos recebidos para revisão devem ser tratados como documentos confidenciais. As informações ou ideias privilegiadas obtidas através da análise por pares devem ser mantidas confidenciais e não utilizadas para vantagens pessoais. As revisões devem ser conduzidas objetivamente e as observações devem ser formuladas claramente com argumentos de apoio, de modo que os Autores possam usá-los para melhorar o artigo. Qualquer Revisor selecionado que se sinta desqualificado para rever a pesquisa relatada em um manuscrito ou sabe que sua rápida revisão será impossível deve notificar o Editor e desculpar-se do processo de revisão. Os Revisores não devem considerar manuscritos nos quais tenham conflitos de interesse resultantes de relacionamentos ou conexões competitivas, colaborativas ou outras conexões com qualquer dos autores, empresas ou instituições conectadas aos documentos.

Revista de Acceso Abierto

ANEXO D: Comprovante de Envio do Projeto



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Dor muscular em trabalhadores

Pesquisador: Maria Claudia Gonçalves

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 87752518.4.0000.5084

Instituição Proponente: Centro Universitário do Maranhão - UNICEUMA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.627.609

Apresentação do Projeto:

A cervicalgia é uma dor localizada na região cervical podendo variar o quadro algico de leve a intenso, gerando limitações, diminuição da amplitude de movimento, mudanças de estilo de vida, alterações no humor e na qualidade de vida, esta pode atingir cerca de 30% da população, essa porcentagem pode ser maior nas pessoas que desenvolvem atividades com repetições e em posições por tempos prolongados, diminuindo assim o desempenho no ambiente de trabalho. OBJETIVO: Avaliar a frequência de sintomas osteomioarticulares, o nível de incapacidade relacionada a dor e amplitude de movimento (ADM) cervical em trabalhadores e usuários de smartphone. METODOLOGIA: Será selecionada uma amostra por conveniência de 100 advogados, 100 operadores de caixa, 30 tecladistas e 100 usuários de smartphone de ambos os gêneros, com idade entre 20 e 60 anos, que aceitam participar da pesquisa mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido. Para avaliar os sintomas musculares será utilizado o questionário Nórdico Musculoesquelético, para avaliar a incapacidade relacionada a dor e a ADM cervical serão utilizados o Índice de Incapacidade do pescoço e o Cervical Range of Motion respectivamente. RESULTADOS ESPERADOS: Esperamos como resultado deste trabalho o melhor entendimento das condições osteomioarticulares nos trabalhadores e nos usuários de smartphones, bem como a identificação da frequência e da intensidade dos sintomas osteomioarticulares bem como os principais locais afetados. Além disso, a identificação da influência da cervicalgia nas atividades de vida diárias desses indivíduos.

Endereço: DOS CASTANHEIROS
Bairro: JARDIM RENASCENÇA CEP: 65.075-120
UF: MA Município: SÃO LUIS
Telefone: (99)3214-4212 E-mail: cep@ceuma.br