

RESSALVA

Atendendo solicitação do(a)
autor(a), o texto completo desta tese
será disponibilizado somente a partir
de 06/03/2026.



UNESP - Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho”
Faculdade de Odontologia de Araraquara



Júlia Carrer Hallak

**Efeito de diferentes tipos de mocho sobre a postura de trabalho, desconforto e
produtividade em odontologia**

Araraquara

2024



UNESP - Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho”
Faculdade de Odontologia de Araraquara



Júlia Carrer Hallak

Efeito de diferentes tipos de mocho sobre a postura de trabalho, desconforto e produtividade em odontologia

Dissertação apresentada à Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Odontologia, Araraquara para obtenção do título de Mestre em Ciências Odontológicas, na Área de Dentística Restauradora.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Patrícia Petromilli Nordi Sasso Garcia

Araraquara

2024

H181e

Hallak, Júlia Carrer

Efeito de diferentes tipos de mocho sobre a postura de trabalho, desconforto e produtividade em odontologia / Júlia Carrer Hallak. -- Araraquara, 2024

63 p. : tabs., fotos

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Odontologia, Araraquara

Orientadora: Patrícia Petromilli Nordi Sasso Garcia

1. Saúde ocupacional. 2. Ergonomia. 3. Contração muscular. 4. Odontologia. 5. Equipamentos odontológicos. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Odontologia, Araraquara. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

Júlia Carrer Hallak

Efeito de diferentes tipos de mochos sobre a postura de trabalho, desconforto e produtividade em odontologia

Comissão julgadora

Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Ciências Odontológicas

Presidente e Orientador: Prof^a. Dr^a. Patrícia Petromilli Nordi Sasso Garcia

2º Examinador: Prof. Dr. Edson Alves de Campos

3º Examinador: Prof^a. Dr^a. Andréa Corrêa Carrascosa

Araraquara, 06 de março de 2024.

DADOS CURRICULARES

Júlia Carrer Hallak

NASCIMENTO: 18 de maio de 1997, Ribeirão Preto/SP.

FILIAÇÃO: Rubens Issa Hallak Júnior
Kleinia Marta Carrer

2016-2021 Curso de graduação em Odontologia – Faculdade de Odontologia de Araraquara - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, UNESP.

2022-2024 Curso de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas, Área de Dentística Restauradora – Nível de Mestrado – Faculdade de Odontologia de Araraquara - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, UNESP.

AGRADECIMENTOS

À **FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Processo nº 2022/10084-6)** pelo apoio financeiro essencial para realização dessa pesquisa.

À **CAPES**: O presente trabalho foi realizado com o apoio da **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES)** – Código de financiamento 001.

À minha orientadora **Profª Drª Patrícia Petromilli Nordi Sasso Garcia**, pelos ensinamentos, incentivos e companheirismo. Obrigada por me apresentar o meio acadêmico, você me apresentou ao sonho de ser mestre e me ajudou a realizá-lo. Serei eternamente grata por ter tido o prazer de trabalhar e constantemente aprender com uma professora e pessoa como você.

Ao **Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas** da Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP o qual tornou possível a realização deste projeto.

Ao grupo de pesquisa do CNPq **Ergonomia em Odontologia e Saúde Ocupacional** por todo o suporte, apoio e companheirismo.

À **Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP**, e seu diretor, **Prof. Dr. Edson Alves de Campos**, sua vice-diretora **Profª Drª Patrícia Petromilli Nordi Sasso Garcia** e todos os funcionários, técnicos e auxiliares por possibilitarem o desenvolvimento e realização desta pesquisa.

Às **turmas 95, 96 e 97** da graduação em odontologia da Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP, as quais eu tive a oportunidade de realizar estágio docência e estas me mostraram como é gratificante lecionar.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Aos meus amados pais, **Kleinia e Rubens**, os quais nunca mediram esforços para me ajudar na realização do meu sonho de me tornar Cirurgiã-Dentista e, agora, mestre pela Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP. Vocês sempre me incentivaram, desde quando eu era criança. Houve momentos que eu duvidei da minha capacidade, se deveria seguir mesmo o meu sonho, mas vocês nunca me deixaram desistir, sempre me mostrando o quanto eu era capaz e merecedora de estar onde estava. Vocês são os grandes responsáveis por todas as minhas conquistas e todos os meus sonhos realizados, a obtenção deste título só foi possível por esses 26 anos de amor e carinho que vocês me proporcionaram. Vocês dois são meu exemplo de seres humanos e profissionais, com vocês eu descobri que queria seguir uma profissão na qual eu poderia ajudar as pessoas e fazer diferença nas vidas delas, igual a vocês. Eu amo vocês com todo o meu coração, obrigada por serem exatamente quem são.

À minha irmã **Lívia**, que é minha maior incentivadora. Nosso companheirismo vem desde antes de nascermos, você foi a minha primeira amiga, minha confidente, minha companheira. Você sempre vibrou minhas conquistas, me fazendo reconhecer que eu era capaz de realizar meus sonhos. Ter uma irmã gêmea é ter uma amiga para toda a vida e você sempre será meu maior orgulho e minha melhor amiga. Eu amo você desde meu primeiro suspiro e irei te amar até meu último. Obrigada por me dar o prazer de ser sua irmã.

À minha querida orientadora **Profª Drª Patrícia Petromilli Nordi Sasso Garcia**, por abrir suas portas para mim no meu segundo ano da graduação quando eu estava perdida, querendo iniciar uma pesquisa na área que mais tinha me atraído, a ergonomia. Você me acolheu naquele dia em seu grupo de pesquisa e me apresentou a área acadêmica e, vendo o seu trabalho, amor e atenção, me apaixonei por esta área também. Com você eu aprendi muito além dos ensinamentos da pós-graduação, ao te ver ensinar eu aprendi a amar a docência, ao te ver lidas com as pessoas eu aprendi a lidar com meus problemas e me manter calma, ao te acompanhar todos os

dias trabalhando em sua sala, eu aprendi sobre trabalho em equipe e companheirismo. Eu sei que termino esta dissertação sendo uma pessoa melhor, tanto profissionalmente como ser humano, por conta dos ensinamentos e acolhimento que você me ofereceu ao longo desses anos. Não é possível colocar em palavras o quanto eu sou grata por ter passado tantos anos aprendendo e convivendo com alguém como você. Amo você, Pati. Obrigada por tudo.

AGRADECIMENTOS PESSOAIS

À toda a minha **família**, que sempre foram presentes me incentivando e encorajando a ser uma pessoa melhor e a realizar o sonho de me tornar mestre. Especialmente a minha **tia Simone**, a qual sempre foi minha inspiração de Cirurgiã-Dentista e professora e sempre me apoiou e me incentivou a seguir na área acadêmica.

À doutoranda **Júlia Margato Pazos**, por toda ajuda, aprendizado e companheirismo ao longo desses anos. Ju, obrigada por estar presente, por sempre me ensinar, me acalmar nos momentos difíceis e por todo acolhimento. Com você eu aprendi o significado de trabalho em equipe e como controlar minhas emoções, a viver e aproveitar o momento. Sou muito grata por nossos caminhos terem se cruzado e por tê-la como colega de profissão e amiga.

Aos meus amigos da pós-graduação **Luísa Helena, Phelipe Moreira e Thaís Tamy** por todo o companheirismo e amor. Nossas “quartas sagradas” eram os meus dias preferidos na semana, onde vocês me ajudavam a descontrair e compartilhávamos risadas e ótimos momentos. Sou muito grata a vocês pela amizade que construímos.

A querida **Profª Drª Tamiris da Costa Neves Possetti**, com quem eu tive o privilégio de conviver como orientada e depois como colega de profissão e amiga. Tami, obrigada por tudo que você fez por mim e por sempre estar presente.

As minhas amigas **Kelly, Mariana e Mayara** pelo companheirismo, momentos de felicidade e por sempre me darem apoio e forças ao longo desses anos. Vocês foram e sempre serão importantes na minha trajetória.

A todos que eu não nomeei aqui, mas foram importantes para a realização desta conquista.

“A felicidade pode ser encontrada mesmo nas horas mais difíceis, se você se lembrar de acender a luz”.

J.K. Rowling*

*J.K. Rowling. Harry Potter e o Prisioneiro de Azkaban. Rio de Janeiro: Rocco; 2000.

Hallak JC. Efeito de diferentes tipos de mocho sobre a postura de trabalho, desconforto e produtividade em Odontologia [dissertação de mestrado]. Araraquara: Faculdade de Odontologia da UNESP; 2024.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo avaliar o efeito de diferentes tipos de mocho sobre a postura de trabalho em Odontologia, bem como o desconforto e a produtividade durante a realização de preparos cavitários de Classe I oclusais oclusais simulados. Para isso, propôs-se a realização de 2 estudos: o estudo 1 revisou a literatura sobre os tipos de mochos utilizados na Odontologia com ênfase na manutenção da saúde ocupacional; o estudo 2 avaliou o efeito de diferentes tipos de mochos sobre a postura de trabalho em Odontologia, o desconforto e a produtividade durante a realização de preparos cavitários de Classe I oclusais oclusais simulados. Foi feito um estudo experimental laboratorial tendo como variáveis dependentes: variação da contração muscular bilateral da região abdominal, lombar e posterior de coxa por meio da termografia de superfície; risco de desenvolvimento de distúrbios musculoesqueléticos nos membros superiores por meio do *Rapid Upper Limb Assessment* – RULA; adesão aos requisitos de postura ergonômica por meio do *Compliance Assessment Dental Ergonomic Posture* - CADEP modificado; desvio angular da posição neutra do pescoço e do tronco; percepção de desconforto da região do tórax, lombar e coxas por meio da escala VAS; e produtividade. As variáveis independentes foram: tipo de mocho (convencional, em sela e SeatBall); e arco (superior e inferior). Foram realizados preparos cavitários de Classe I oclusais para resina composta em placas simuladoras de arco contendo 8 desenhos de preparo cada. Ao final da realização dos preparos, as placas eram trocadas por uma nova e encaixadas em um manequim odontológico sobre o arco correspondente, até totalizar 90 minutos de trabalho (N=60 posturas). Para as variáveis contração muscular, risco de desenvolvimento de distúrbios musculoesqueléticos, adesão aos requisitos de postura ergonômica, desvio angular da posição neutra do pescoço e tronco e produtividade foi realizada Análise de Variância (ANOVA) a dois fatores e pós-teste de Tukey. Para a variável desconforto foi realizada Análise de Variância (ANOVA) não paramétrica a dois fatores com pós-teste de Tukey. O nível de significância adotado foi de 5%. Verificou-se que houve maior variação da contração muscular no abdômen direito ($p=0,043$), maior desvio angular da posição neutra do tronco ($p<0,001$) e menor adesão aos requisitos de postura ergonômica ($p=0,004$) no arco superior. Observou-se maior variação da contração muscular na região lombar durante a utilização do mocho convencional ($p<0,001$). Houve maior desconforto da região das coxas utilizando o mocho sela ($p<0,001$). Conclui-se que o uso do mocho em sela pode ajudar na manutenção de postura de trabalho saudável e na prevenção das distúrbios musculoesqueléticos na Odontologia, conforme observado na revisão da literatura. Conclui-se também que o uso do mocho convencional promoveu maior variação na contração muscular da região lombar, que no arco superior houve menor adesão aos requisitos de postura ergonômica, maior desvio angular da posição neutra do tronco e maior variação da contração muscular da região do abdômen direito, que o uso do mocho em sela promoveu maior desconforto na região das coxas e que a produtividade não foi influenciada pelos mochos utilizados nem pelo arco trabalhado.

Palavras-chave: Saúde ocupacional. Ergonomia. Contração muscular. Odontologia. Equipamentos odontológicos.

Hallak JC. Effect of different types of dental stool on working posture, discomfort and productivity in dentistry [dissertação de mestrado]. Araraquara: Faculdade de Odontologia da UNESP; 2024.

ABSTRACT

This study aimed to assess the impact of different types of stools on working posture in dentistry, as well as comfort and productivity during simulated Class I cavity preparations. Two studies were proposed: Study 1 reviewed the literature on stool types used in dentistry with a focus on maintaining occupational health, while Study 2 evaluated the effect of different stool types on dental working posture, discomfort, and productivity during simulated Class I cavity preparations. An experimental laboratory study was conducted, measuring dependent variables such as the variation in bilateral muscle contraction of the abdominal, lumbar, and posterior thigh regions using surface thermography; the risk of developing musculoskeletal disorders in the upper limbs using the Rapid Upper Limb Assessment (RULA); adherence to ergonomic posture requirements through the modified Compliance Assessment Dental Ergonomic Posture (CADEP); angular deviation from the neutral position of the neck and trunk; perception of discomfort in the abdominal, lower back, and thighs using the VAS scale; and productivity. The independent variables included the type of stool (conventional, saddle, and Seat Ball) and arch (upper and lower). Class I cavities for composite resin were prepared on arch simulator plates containing eight preparation designs each. After completing the preparations, the plates were exchanged for new ones and fitted to a dental mannequin over the corresponding arch, totaling 90 minutes of work (N=60 postures). For variables such as muscle contraction, risk of developing musculoskeletal disorders, adherence to ergonomic posture requirements, angular deviation from the neutral position of the neck and trunk, and productivity, two-way Analysis of Variance (ANOVA) and Tukey's post-test were performed. For the variable perception of discomfort, a two-way non-parametric Analysis of Variance (ANOVA) with Tukey's post-test was conducted. The significance level adopted was 5%. The results showed greater variation in muscle contraction in the right abdomen ($p=0.043$), more angular deviation from the neutral trunk position ($p<0.001$), and less adherence to ergonomic posture requirements ($p=0.004$) in the upper arch. An increased variation in muscle contraction in the lumbar region was observed when using the conventional stool ($p<0.001$). There was increased discomfort in the thigh region using the saddle seat ($p<0.001$). In conclusion, the use of a saddle seat can help maintain a healthy working posture and prevent musculoskeletal disorders in dentistry, as observed in the literature review. Additionally, the use of the conventional stool promoted greater variation in muscular contraction in the lumbar region, less adherence to ergonomic posture requirements in the upper arch, more angular deviation from the neutral position of the trunk, and increased variation in muscular contraction in the lower back region. The use of the saddle seat caused greater discomfort in the thigh region, and the type of saddle used or the arch used did not influence productivity.

Keywords: Occupational health. Ergonomics. Muscle contraction. Dentistry. Dental equipment.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 PROPOSIÇÃO.....	15
3 PUBLICAÇÕES.....	16
3.1 Publicação 1	16
3.2 Publicação 2	31
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
5 CONCLUSÃO	54
REFERÊNCIAS	55
ANEXO	58

1 INTRODUÇÃO

A área restrita de trabalho e a necessidade de grande destreza manual faz com que o profissional da Odontologia apresente uma grande vulnerabilidade de desordens no sistema musculoesquelético devido a adoção de posturas estáticas, movimentos repetitivos e altos níveis de atividade muscular durante longas horas de trabalho¹⁻⁶. Em função disso, esses profissionais apresentam um alto risco de desenvolvimento de desordens musculoesqueléticas³⁻¹¹.

Atualmente, o sistema utilizado por grande parte dos cirurgiões-dentistas é o trabalho sentado com o paciente deitado na cadeira odontológica, na horizontal^{1,10,12}. Embora, a princípio, este sistema seja considerado o mais adequado quando comparado com o trabalho em pé^{6,10,13} a postura sentada por longos períodos pode levar a um afrouxamento dos músculos abdominais e consequentemente achatamento da coluna e aumento da pressão das vértebras sobre os discos intervertebrais¹ com maior pressão sobre a região lombar¹³.

Em função disso, o assento utilizado pelo cirurgião-dentista deve permitir uma boa visão da área de trabalho além da adoção de uma postura estável, relaxada, sem torção da coluna ou da cabeça⁶. Assim, a escolha do mocho é de suma importância para a realização de uma prática odontológica saudável uma vez que pode induzir a determinados padrões posturais com vistas a obtenção de maior conforto e funcionalidade^{8,10}.

Atualmente os principais tipos de mocho disponíveis no mercado odontológico são os convencionais, em sela e o seatball^{1-3,8,10,14-16}.

Os mochos convencionais apresentam encosto e assento geométricos, regulagem da altura do assento e encosto e estrutura com rodízios. Como suas formas são pouco anatômicas eles dificultam a adoção de posturas adequadas durante o trabalho odontológico¹⁴. Dable et al.² verificaram em seu estudo que os mochos convencionais levaram os estudantes avaliados à adoção de uma postura desconfortável. Segundo De Bruyne et al.⁸, o mocho convencional apresenta uma combinação pouco favorável de postura e atividade muscular, podendo resultar em maior risco de sintomatologia dolorosa na região lombar entre os cirurgiões-dentistas.

O mocho em sela, possui um acento tipo sela de cavalo e estrutura com 5 rodízios¹⁴. Este mocho foi projetado para facilitar a postura sentada com lordose lombar¹ a qual é obtida posicionando a coluna lombar inferior levemente para frente,

com as coxas em ângulo de 45° para baixo, inclinando a pélvis para uma posição quase neutra, muito semelhante à postura em pé, mantendo a curvatura natural para a região lombar e a área ombro-pescoço reta^{2,10}. Por possuir estruturas modificadas para garantir maior descompressão e reprogramação neuromuscular¹⁵, eles são considerados ergonômicos^{2,8}.

A utilização do mocho em sela pode ser benéfica para a saúde ocupacional do cirurgião-dentista pois, de acordo com Plessas et al.³, o trabalho sentado, com a preservação da curva natural da coluna lombar, pode diminuir a pressão intradiscal, a tensão ligamentar, a degeneração do disco e reduzir ou prevenir a dor nas costas sendo a postura menos iatrogênica. Gouvêa et al.¹⁰ sugerem que a postura sentada com a parte inferior da coluna lombar com uma leve inclinação anterior reduz a incidência de dor lombar e facilita o relaxamento dos músculos que circundam a coluna torácica². Gandavadi et al.¹ relataram em seu estudo que os alunos que fizeram uso do mocho em sela conseguiram manter uma posição aceitável nas articulações quando comparada com o mocho convencional.

O mocho Seatball foi proposto como uma alternativa para melhorar a postura dos cirurgiões-dentistas pois alonga a musculatura encurtada devido ao posicionamento inadequado na postura sentada e ao mesmo tempo fortalece a musculatura paravertebral através de estímulos proprioceptivos¹⁶. Este mocho é composto de uma esfera inflável confeccionada em material vinílico e atóxico (bola suíça) amplamente utilizada na fisioterapia para a estabilização da coluna vertebral¹⁶. Esta esfera é apoiada em base metálica com rodízios que possibilitam o deslocamento do profissional na postura sentada, porém sem regulagem da altura do assento^{14,16}. Devido a elasticidade e instabilidade da bola seu uso pode causar uma pequena contração dos músculos estabilizadores da coluna¹⁴.

Considerando a influência que os diferentes tipos de mocho podem ter sobre a postura de trabalho do cirurgião-dentista, a definição do que oferece maiores benefícios ergonômicos é um passo relevante para a melhora da saúde ocupacional do profissional da Odontologia. Para a indicação do mocho mais apropriado, diversas formas de análise postural podem ser utilizadas, entre elas, os métodos observacionais e diretos.

O método *Rapid Upper Limb Assessment* – RULA, proposto por McAtamney e Corlett¹⁷, é um método observacional que avalia o risco de desenvolvimento de distúrbios musculoesqueléticos nos membros superiores. Este método fornece uma

avaliação rápida, sem a necessidade de equipamento específico e consiste em diagramas de posturas corporais e três tabelas de pontuação para avaliar a exposição aos fatores de risco. Como o método divide o corpo em dois grupos (A - braço, antebraço e punho; B - pescoço, tronco e pernas), garante o registro de toda a postura corporal inadequada das pernas, tronco ou pescoço que possam influenciar nas posturas dos membros superiores. Um escore final de risco de desenvolvimento de distúrbios musculoesqueléticos nos membros superiores é emitido variando de menor risco a altíssimo risco. O *Compliance Assessment Dental Ergonomic Posture – CADEP*, proposto por Garcia et al.¹⁸, também é um método observacional, simples, de fácil aplicação, que foi desenvolvido para uso específico em Odontologia. Ele avalia a adesão do indivíduo aos requisitos de postura ergonômica e contém 14 itens que podem ser classificados como adequado, parcialmente adequado e inadequado. Um escore final de adesão aos requisitos de postura ergonômica é obtido variando de muito a alto.

A eletromiografia de superfície é o método de avaliação postural direto não invasivo usado para avaliar a atividade e a fadiga muscular relacionada ao trabalho¹⁹, permitindo o seu monitoramento em tempo real²⁰. A termografia também é uma técnica não invasiva que pode ser usada para a avaliação da contração muscular, pois, quanto maior a energia irradiada pela pele, maior será a contração muscular. Essa energia térmica pode ser observada por meio das imagens infravermelhas registradas pelo aparelho de termografia²⁰. É uma técnica alternativa que não necessita da colocação de sensor no usuário²¹.

Considerando a importância dos mochos para a saúde ocupacional do cirurgião-dentista e, também, a escassez de trabalhos nesta área, estudos que analisem simultaneamente diversos tipos de mocho associando diferentes métodos de avaliação são de grande contribuição para a literatura da área.

5 CONCLUSÃO

Concluiu-se que:

O uso do mocho em sela pode ajudar na manutenção de uma postura de trabalho saudável e na prevenção das desordens musculoesqueléticas na Odontologia;

O uso do mocho convencional promoveu maior variação na contração muscular da região lombar;

No arco superior houve menor adesão aos requisitos de postura ergonômica, maior desvio angular da posição neutra do tronco e maior variação da contração muscular da região do abdômen direito;

O uso do mocho em sela promoveu maior desconforto na região das coxas;

A produtividade não foi influenciada pelos mochos utilizados e nem pelo arco trabalhado.

REFERÊNCIAS*

1. Gandavadi A, Ramsay JR, Burke FJ. Assessment of dental student posture in two seating conditions using RULA methodology: a pilot study. *Br Dent J.* 2007; 203(10): 601-5.
2. Dable RA, Wasnik PB, Yeshwante BJ, Musani SI, Patil AK, Nagmode SN. Postural assessment of students evaluating the need of ergonomic seat and magnification in dentistry. *J Indian Prosthodont Soc.* 2014; 14(Suppl. 1): 51–8.
3. Plessas A, Bernardes Delgado M. The role of ergonomic saddle seats and magnification loupes in the prevention of musculoskeletal disorders: a systematic review. *Int J Dent Hyg.* 2018; 16(4): 430-40.
4. García-Vidal JA, López-Nicolás M, Sánchez-Sobrado AC, Escolar-Reina MP, Medina-Mirapeix F, Bernabeu-Mora R. The combination of different ergonomic supports during dental procedures reduces the muscle activity of the neck and shoulder. *J Clin Med.* 2019; 8(8): 1230.
5. López-Nicolás M, García-Vidal JA, Medina-Mirapeix F, Sánchez-Onteniente JP, Berná Mestre JD, Martín-San Agustín R et al. Effect of different ergonomic supports on muscle activity of dentists during posterior composite restoration. *PeerJ.* 2019; 7: e8028.
6. Huppert F, Betz W, Maurer-Grubinger C, Holzgreve F, Fraeulin L, Filmann N et al. Influence of design of dentist's chairs on body posture for dentists with different working experience. *BMC Musculoskelet Disord.* 2021; 22(1): 462.
7. Haddad O, Sanjari MA, Amirfazli A, Narimani R, Parnianpour M. Trapezius muscle activity in using ordinary and ergonomically designed dentistry chairs. *Int J Occup Environ Med.* 2012; 3(2): 76-83.
8. De Bruyne MA, Van Renterghem B, Baird A, Palmans T, Danneels L, Dolphens M. Influence of different stool types on muscle activity and lumbar posture among dentists during a simulated dental screening task. *Appl Ergon.* 2016; 56: 220-6.
9. Pejčić N, Jovčić MĐ, Miljković N, Popović DB, Petrović V. Posture in dentists: sitting vs. standing positions during dentistry work: an EMG study. *Srp Arh Celok Lek.* 2016; 144(3-4): 181-7.
10. Gouvêa GR, Vieira WA, Paranhos LR, Bernardino ÍM, Bulgareli JV, Pereira AC. Assessment of the ergonomic risk from saddle and conventional seats in dentistry: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2018; 13(12): e0208900.

* De acordo com o Guia de Trabalhos Acadêmicos da FOAr, adaptado das Normas Vancouver. Disponível no site da Biblioteca: <http://www.foar.unesp.br/Home/Biblioteca/guia-de-normalizacao-atualizado.pdf>

11. Brignardello-Petersen R. Saddle seats seem to reduce the ergonomic risk score compared with conventional seats among dental students. *J Am Dent Assoc.* 2019; 150(6): e100.
12. Porto FA. O consultório odontológico. São Carlos: Scritti; 1994.
13. Hardage JL, Gildersleeve JR, Rugh JD. Clinical work posture for the dentist: an electromyographic study. *J Am Dent Assoc.* 1983; 107(6): 937-9.
14. Bertolaccini GS. Design, Ergonomia e saúde: uma proposta para a interface postural do cirurgião dentista [dissertação de mestrado]. Bauru: Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da Unesp; 2017.
15. Rosa JVBC. A importância do mocho odontológico na manutenção da ergonomia: uma revisão de literatura [Trabalho de Conclusão de Curso de Odontologia]. Governador Mangabeira: Faculdade Maria Milza; 2020.
16. Ribeiro EP. Análise postural verificada através da biofotogrametria após uso do seatball em cirurgiões-dentistas do Cais Nova Era [Trabalho de Conclusão de Curso de Fisioterapia]. Goiânia: Universidade Estadual de Goiás – ESEFFEGO; 2009.
17. McAtamney L, Nigel Corlett E. RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. *Appl Ergon.* 1993; 24(2): 91-9.
18. Garcia PPNS, Wajngarten D, Campos JADB. Development of a method to assess compliance with ergonomic posture in dental students. *J Educ Health Promot.* 2018; 7: 44.
19. Lasanen R, Malo MKH, Airaksinen O, Karhu J, Töyräs J, Julkunen P. Infrared thermography reveals effect of working posture on skin temperature in office workers. *Int J Occup Saf Ergon.* 2018; 24(3): 457-63.
20. Sancibrian R, Gutierrez-Diez MC, Redondo-Figuero C, Llata JR, Manuel-Palazuelos JC. Using infrared imaging for assessment of muscular activity in the forearm of surgeons in the performance of laparoscopic tasks. *Proc Inst Mech Eng H.* 2019; 233(10): 999-1009.
21. Memarian N, Venetsanopoulos AN, Chau T. Infrared thermography as an access pathway for individuals with severe motor impairments. *J Neuroeng Rehabil.* 2009; 6: 11.
22. Hallak JC, Garcia PPNS. Types of dental stools used in dentistry: emphasis on occupational health. *J Adv Med Med Res.* 2023; 20(35) 302-11.
23. Garcia PPNS, Moretto CM, Oliveira ALBM. Métodos de avaliação de risco de distúrbios músculoesqueléticos nos membros superiores voltados para a Odontologia. *Rev Odontol Univ Cid São Paulo.* 2012; 24(2):105-13.

24. Hallak JC, Ferreira FS, de Oliveira CA, Pazos JM, Neves TDC, Garcia PPNS. Transition between preclinical and clinical training: perception of dental students regarding the adoption of ergonomic principles. PLoS One. 2023; 18(3): e0282718.