



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**  
**“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”**  
Campus de Araçatuba

**MARÍA ELIZABETH PEÑA TÉLLEZ**

**Ergonomia e biossegurança em estudantes de odontologia**

ARAÇATUBA - SP  
2024

**MARÍA ELIZABETH PEÑA TÉLLEZ**

**Ergonomia e de biossegurança em estudantes de  
odontologia**

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de Araçatuba da Universidade Estadual Paulista (UNESP), como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Saúde Coletiva em Odontologia.

Orientadora: Profa. Assoc. Dra. Tânia Adas Saliba

ARAÇATUBA - SP  
2024

Catálogo na Publicação (CIP)

Diretoria Técnica de Biblioteca e Documentação – FOA / UNESP

P397a Peña Téllez, María Elizabeth.  
Avaliação ergonômica e de biossegurança em estudantes de odontologia / María Elizabeth Peña Téllez. - Araçatuba, 2024  
100 f. : il. ; tab.

Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Odontologia, Araçatuba  
Orientadora: Profa. Tânia Adas Saliba

1. Ergonomia 2. Contenção de riscos biológicos 3. Fotografia  
4. Odontólogos 5. Estudantes de odontologia 6. Equipamento de proteção individual I. T.

Black D5  
CDD 617.601

Claudio Hideo Matsumoto CRB-8/5550

Dedico este trabalho aos meus pais Leonor e Rodrigo pelo apoio incondicional, amor e dedicação. Por sempre estar em meu lado.  
Gratidão eterna.

À minha tia Haydée por sempre acreditar em mim.

Aos meus tios que sempre me apoiaram nos meus sonhos e projetos.

Aos meus filhos Luis e Adrián, meus tesouros mais apreciados e a força para continuar cada jornada.

Ao meu esposo Anselmo, por me motivar e incentivar a continuar em frente das dificuldades.

## AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Agradeço a minha orientadora professora Tânia Adas Saliba pelos seus ensinamentos, amizade e a confiança em mim depositada, pela ajuda experiente cuja dedicação e paciência serviram como pilares de sustentação para a conclusão dessa pesquisa. Agradeço cada minuto dedicado à orientação desse projeto.

À professora Suzely Adas Saliba Moimaz por sua ajuda, apoio e sugestões. Obrigada por esclarecer tantas dúvidas, pelo ensinamento e ser tão atenciosa e paciente.

À professora Cléa Adas Saliba Garbin pelo carinho, minha gratidão pelos seus ensinamentos e ajuda,

Aos professores do Programa de Odontologia Preventiva e Social, Nemre Adas Saliba, Orlando Saliba, Artênio Jose Isper Garbin, Fernando Chiba e Ronald Jefferson Martins.

À direção da Faculdade de Odontologia de Araçatuba- UNESP, na pessoa do Diretor Alberto Carlos Botazzo Delbem.

Aos meus colegas de pós-graduação Lia, Jorge, Aryane, Erika, Marcial, Naiana, Gleice, Júlia, Júlio, Cláudia pelo companheirismo e amizade.

Ao Nilton Cesar Souza, pela atenção e ajuda em todos os momentos.

Aos funcionários da Biblioteca, em especial, Ana Claudia Grieger Manzatti. À Seção de Pós-Graduação (Valéria de Queiroz Marcondes Zagato, Cristiane Regina Lui Matos e Lilian Sayuri Mada), pela atenção e ajuda.

À agência de fomento Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001, pela bolsa de doutorado para o desenvolvimento da pesquisa.

*Nas grandes batalhas da vida, o primeiro passo para a vitória é o desejo de vencer.*

*Mahatma Ghandi*

## RESUMO GERAL

Peña Téllez ME. Avaliação ergonômica e de biossegurança em estudantes de odontologia [tese]. Araçatuba: Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Odontologia; 2024.

O cumprimento das normas de biossegurança no consultório odontológico garante a saúde de profissionais e pacientes. Nesta pesquisa o objetivo foi avaliar o uso de equipamentos de proteção individual (EPIs); a adoção de medidas de biossegurança e posturas ergonômicas por acadêmicos de odontologia durante a prática, em clínica de ensino após a introdução de protocolos pela COVID-19. O estudo transversal, descritivo e exploratório envolveu três fases: na primeira, realizou-se uma revisão integrativa sobre o uso dos EPI (equipamentos de proteção individual) antes e depois da pandemia; na segunda fase, foram realizados inquéritos com os participantes sobre conhecimento e preparo para emprego das medidas de biossegurança estabelecidas no protocolo diante a pandemia da COVID-19, uso de equipamentos de proteção individual e as dificuldades enfrentadas, tempo de trabalho e presença de dor musculoesquelética. Na terceira fase, foram realizadas observações com tomadas fotográficas durante o atendimento de pacientes em clínica de ensino, as fotografias foram avaliadas de acordo as normas ISO/FDI e pelo método RULA para determinar o nível de risco ergonômico. A pesquisa foi conduzida em estudantes de odontologia (n=97) de uma Instituição de Ensino Superior pública. Foram incluídos no estudo estudantes regularmente matriculados que já cursavam disciplinas clínicas e, que realizavam atividades de prática clínica antes do período da pandemia COVID-19. No total, 75 estudantes responderam ao inquérito e 84 participaram das tomadas fotográficas. Observou-se que 92,00% dos alunos consideraram o seu nível de preparação suficiente para empregos das novas medidas de biossegurança; 57,33% relataram dificuldade em manter uma postura ergonômica com uso dos EPI; 74,67% sentiram-se cansados e 85,33% relataram dor musculoesquelética após os tratamentos. Do total de participantes, 62,67% disseram ter tido um aumento no tempo de trabalho; 82,67% expressaram dificuldade em se comunicar com o paciente; 78,67% afirmaram que óculos de proteção e protetor facial dificultavam a visualização das estruturas bucais e 78,77% relataram ter apresentado lesões cutâneas. Em relação à análise fotográfica, baseada nas normas preconizadas pela ISO/FDI, as maiores porcentagens de postura incorreta

foram observadas no pescoço, coluna cervical e nos membros superiores. A pontuação obtida no método RULA variou entre 6 e 7 pontos, indicando o nível de alto risco ergonômico. Com os resultados obtidos foi elaborado um produto técnico sobre ergonomia em odontologia em formato de manual. Conclui-se que os estudantes de odontologia estão preparados para adotar as novas medidas de biossegurança após a pandemia de COVID-19. As principais dificuldades relatadas com a introdução dos protocolos de biossegurança foram relacionadas a comunicação com o paciente, visualização das estruturas bucais e aumento do tempo de trabalho.

**Palavras-chave:** ergonomia; contenção de riscos biológicos; fotografia; odontólogos; estudantes de odontologia; equipamento de proteção individual.

## GENERAL ABSTRACT

Peña Téllez ME. Ergonomic and biosafety assessment of dental students [tese]. Araçatuba: Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Odontologia; 2024.

Compliance with biosafety standards in dental practices guarantees the health of professionals and patients. The aim of this study was to evaluate the use of personal protective equipment (PPE), the adoption of biosafety measures and ergonomic postures by dentistry students during practice in a teaching clinic after the introduction of COVID-19 protocols. The cross-sectional, descriptive and exploratory study involved three phases: in the first, an integrative review was carried out on the use of PPE (personal protective equipment) before and after the pandemic; in the second phase, surveys were carried out with the participants on knowledge and preparation to use the biosafety measures established in the protocol in the face of the COVID-19 pandemic, use of personal protective equipment and the difficulties faced, length of time working and presence of musculoskeletal pain. In the third phase, observations were made with photographs taken during patient care in a teaching clinic. The photographs were evaluated according to ISO/FDI standards and using the RULA method to determine the level of ergonomic risk. The study was conducted among dental students (n=97) at a public higher education institution. The study included regularly enrolled students who were already studying clinical subjects and who were carrying out clinical practice activities before the COVID-19 pandemic. A total of 75 students responded to the survey and 84 took part in the photography. It was observed that 92.00% of the students considered their level of preparation to be sufficient for using the new biosafety measures; 57.33% reported difficulty in maintaining an ergonomic posture when using PPE; 74.67% felt tired and 85.33% reported musculoskeletal pain after the treatments. Of the total number of participants, 62.67% said they had had an increase in working time; 82.67% expressed difficulty in communicating with the patient; 78.67% said that goggles and face shields made it difficult to see the mouth structures and 78.77% reported having skin lesions. In relation to the photographic analysis, based on the standards recommended by ISO/FDI, the highest percentages of incorrect posture were observed in the neck, cervical spine and upper limbs. The score obtained in the RULA method varied between 6 and 7 points, indicating a high level of ergonomic

risk. With the results obtained, a technical product on ergonomics in dentistry was produced in the form of a manual. The conclusion is that dental students are prepared to adopt the new biosafety measures following the COVID-19 pandemic. The main difficulties reported with the introduction of biosafety protocols were related to communication with the patient, visualization of oral structures and increased working time.

**Keywords:** ergonomics; containment of biohazards; photograph; dentists; students dental; personal protective equipment.

## LISTA DE FIGURAS

### Capítulo 1

Figura 1. Estratégia de busca e seleção de estudos	37
--	----

### Capítulo 3

Figura 1 - Análises de postura	69
Figura 2 - Medição RULA (antebraço)	71
Figura 3 - Medição RULA (braço)	71
Figura 4 - Medição RULA (pescoço)	71
Figura 5 - Método RULA (tronco)	72
Figura 6 - Método RULA (pernas)	72
Figura 7 - Posição e pontuações do braço. Método RULA	73
Figura 8 - Posição e pontuações do antebraço. Método RULA	73
Figura 9 - Posição e pontuações do punho. Método RULA	74
Figura 10 - Posição e pontuações do pescoço. Método RULA	75
Figura 11 - Posição e pontuações do tronco. Método RULA	75
Figura 12 - Posição das pernas e pés. Método RULA	76

## LISTA DE QUADROS

### Revisão de literatura

Quadro 1 - Revisão de literatura sobre ergonomia e equipamentos de proteção individual	21
--	----

### Metodologia expandida

Quadro 1 - Ficha para registro de avaliação ergonômica	30
Quadro 2 - Quadro de scores utilizados para realizar a associação das pontuações pelo método RULA. Araçatuba 2024	31
Quadro 3 - Níveis de score pelo método RULA para estabelecer o nível de risco ergonômico. Araçatuba 2024	31

### Capítulo 1

Quadro 1. Artigos sobre uso dos equipamentos de proteção individual(EPI) antes e depois da pandemia da COVID-19	38
---	----

### Capítulo 3

Quadro 1 - Ficha para registro de avaliação ergonômica pela ISO/FDI	69
Quadro 2 - Quadro de scores utilizados para realizar a associação das pontuações pelo método RULA. Araçatuba 2024	77
Quadro 3 - Níveis de score pelo método RULA para estabelecer o nível de risco ergonômico. Araçatuba 2024	78

## LISTA DE TABELAS

### Capítulo 2

Tabela 1 - Distribuição absoluta e percentual dos graduandos em relação às dificuldades com o uso de EPI durante o atendimento ao paciente. Brasil, 2024 55

### Capítulo 3

Tabela 1 - Avaliação de postura em estudantes de odontologia durante o primeiro procedimento odontológico. Araçatuba, 2024	79
Tabela 2 - Avaliação de postura em estudantes de odontologia durante o segundo procedimento odontológico. Araçatuba, 2024	79
Tabela 3 - Pontuação da postura do braço, antebraço e punho pelo método RULA. Araçatuba, 2024	81
Tabela 4 - Pontuação do Grupo A pelo método RULA. Araçatuba, 2024	82
Tabela 5 - Pontuação da postura do pescoço, tronco e pernas pelo método RULA. Araçatuba, 2024	83
Tabela 6 - Pontuação do Grupo B pelo método RULA. Araçatuba, 2024	84
Tabela 7 - Pontuação final pelo método RULA durante a realização do primeiro e segundo procedimentos odontológicos. Araçatuba, 2024	85

## LISTA DE GRÁFICOS

### Capítulo 2

- Gráfico 1 - Distribuição absoluta dos graduandos segundo a presença de dor musculoesquelética (nas regiões do corpo), relacionada ao uso de EPI em aulas práticas. Brasil, 2024 56
- Gráfico 2 - Partes do corpo com maior frequência de lesões por uso de EPI em estudantes de odontologia. Brasil, 2024 56
- Gráfico 3 - Frequência de respostas sobre lesões cutâneas, de acordo com o tipo de EPI e sexo do estudante. Brasil, 2024 57

## LISTA DE ABREVIATURAS

CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
COVID-19	Doença do coronavírus
EPI	Equipamento de proteção individual
ISO/FDI	International Standards Organization e a Federation Dentaire Internacionale
OMS	Organização Mundial da Saúde
PPE	Personal Protective Equipment
RULA	Rapid Upper Limb Assessment
UBS	Unidade Básica de Saúde

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO GERAL	17
2 OBJETIVOS	20
2.1 Objetivo geral	20
2.2 Objetivos específicos	20
3 REVISÃO DE LITERATURA	21
4 METODOLOGIA EXPANDIDA	27
5 CAPÍTULO 1 - REVISÃO INTEGRATIVA: EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL EM ODONTOLOGIA ANTES E DEPOIS DA COVID-19	33
5.1 Resumo	33
5.2 Abstract	34
5.3 Introdução	34
5.4 Metodologia	36
5.5 Resultados e Discussão	37
5.6 Considerações Finais	43
5.7 Referências bibliográficas	45
6 CAPÍTULO 2- CONHECIMENTOS E PREPARAÇÃO DOS ESTUDANTES DE ODONTOLOGIA NAS MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA DURANTE A PANDEMIA COVID-19	49
6.1 Resumo	49
6.2 Abstract	49
6.3 Introdução	50
6.4 Metodologia	52
6.5 Resultados	54
6.6 Discussão	57
6.7 Conclusões	60
6.8 Referências	60
7 CAPÍTULO 3 - AVALIAÇÃO FOTOGRÁFICA DE POSTURAS ERGONÔMICAS NA PRÁTICA ODONTOLÓGICA PELO MÉTODO RULA	64
7.1 Resumo	64
7.2 Abstract	65
7.3 Introdução	65
7.4 Metodologia	67

7.5 Resultados	78
7.6 Discussão	85
7.7 Conclusão	87
7.8 Referências	88
7.9 Produto técnico	91
ANEXOS	94

## 1 INTRODUÇÃO GERAL\*

A Ergonomia, como ciência, é um conjunto de saberes multidisciplinares aplicados na organização da atividade laborativa e nos elementos que compõem o posto de trabalho, para estabelecer um ambiente seguro, saudável e confortável, prevenindo agravos à saúde e contribuindo para a eficiência produtiva<sup>1</sup>. A adaptação da atividade ao trabalhador e não do trabalhador à atividade e a melhoria das práticas das tarefas com conforto, segurança e eficácia são alguns dos propósitos da análise ergonômica<sup>2</sup>.

Nos últimos anos, a ergonomia aplicada à odontologia ganhou relevância crescente, devido principalmente ao número cada vez maior de cirurgiões-dentistas, que expressam sintomatologias da dor relacionadas ao trabalho<sup>3</sup>. Segundo Garbin et al.<sup>4</sup> a ergonomia tem como propósito reduzir o estresse cognitivo e físico; prevenir as doenças relacionadas ao exercício da profissão, por meio de adequações do ambiente de trabalho e da otimização do atendimento, além de melhorar a qualidade de vida do profissional e proporcionar mais conforto ao paciente.

As atividades desenvolvidas no trabalho repercutem na vida cotidiana, no contexto profissional, doméstico e social, interferindo na qualidade de vida<sup>5</sup>. A odontologia é uma profissão que gera muitos riscos para a saúde do cirurgião-dentista<sup>6</sup>. Uma postura incorreta provoca lesões por esforços repetitivos que podem causar doenças, prejudicando e comprometendo a saúde do trabalhador, impossibilitando, muitas vezes, que o indivíduo possa continuar executando a mesma função, em decorrência, por exemplo, de uma deficiência motora<sup>7</sup>.

Nos consultórios odontológicos quando não se trabalha com posturas baseadas nos princípios ergonômicos e não são usados os meios de proteção adequados o profissional fica exposto a fatores que, a longo prazo, afetam a saúde, desencadeando problemas como lesões musculoesqueléticas, surdez, estresse, hipertensão, conjuntivite, herpes, micose, varizes e infecções cruzadas<sup>8-10</sup>.

Além dos riscos ergonômicos, existem os riscos biológicos no consultório odontológico devido à contaminação por vírus, bactérias e fungos, causando doenças transmitidas por instrumentos, equipamentos odontológicos, superfícies

---

\* Lista de Referências no Anexo A

contaminadas pelo sangue e outros fluidos corporais. Independentemente do tipo de procedimento, desde um simples exame clínico até cirurgias complexas, o uso de medidas de biossegurança nunca deve ser negligenciado<sup>11</sup>.

Com o surto de doença devido a um novo coronavírus na província de Hubei (China), em dezembro 2019, a declaração pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como emergência internacional de saúde pública e o alto risco de a doença de coronavírus (COVID-19) se espalhar para outros países do mundo, a OMS e as autoridades de saúde pública de todo o mundo, indicaram medidas para conter a pandemia<sup>10</sup>. Dentre as medidas, destaca-se a obrigatoriedade do uso de equipamentos de proteção individual (EPI) por todos os profissionais nos locais de assistência à saúde: luvas, máscaras cirúrgicas, óculos de proteção ou proteção facial e jalecos cirúrgicos, bem como itens para procedimentos específicos, como o uso de respiradores, máscaras de classificação N95, peças faciais filtrantes (PFF2) ou de padrão equivalente e aventais<sup>12</sup>.

Com base no cenário epidemiológico causado pela pandemia da COVID-19, a princípio o sistema educacional na totalidade foi forçado a fechar as portas de todas as instituições escolares no nível presencial<sup>13</sup> e depois as instituições de ensino superior, de forma articulada com outros setores da sociedade, uniram forças no sentido de prevenir e controlar a disseminação da doença, introdução e pesquisa de novos protocolos de biossegurança para dar continuidade ao processo de ensino. Nesse sentido, a Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, instituição pública de ensino do Brasil, implementou um novo protocolo com medidas para impedir a transmissão da COVID-19 dentro da Universidade e foco na assistência odontológica presencial<sup>14</sup>, além do plano de retomar as atividades presenciais com o planejamento do relaxamento de medidas restritivas e distanciamento social, a partir da adoção de critérios estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS)<sup>15</sup>.

Durante as aulas práticas de odontologia, os estudantes desenvolvem habilidades que contribuem para a sua formação profissional, entretanto posturas inadequadas podem transformar-se, com o tempo, em hábitos difíceis de serem corrigidos. Neste contexto, é de máxima prioridade o aprendizado das posturas ergonômicas para o atendimento do paciente, evitando a aparição de transtornos musculoesqueléticos, assim como o uso adequado dos meios de proteção pessoal, sendo, na atualidade, aspecto fundamental, pois com a pandemia COVID-19 gerou-

se a necessidade de redobrar as medidas de biossegurança para garantir a saúde do profissional e do paciente durante o atendimento odontológico.

A retomada das atividades práticas em odontologia, depois do período de isolamento pela COVID-19, envolveu novas medidas de biossegurança e um processo de adaptação dos estudantes. O objetivo neste estudo foi avaliar o uso de equipamentos de proteção individual e a adoção de medidas de biossegurança e posturas ergonômicas por acadêmicos de odontologia durante a prática clínica.

A pesquisa foi estruturada em três capítulos, o primeiro abordou uma revisão integrativa sobre o uso dos equipamentos de proteção individual antes e depois da pandemia COVID-19, no segundo capítulo realizou-se a avaliação dos conhecimentos dos estudantes de odontologia sobre medidas de biossegurança durante a pandemia COVID-19 e no terceiro capítulo foi realizada a avaliação fotográfica de posturas ergonômicas na prática odontológica pelo método RULA. Com os resultados da tese foi elaborado um produto técnico em formato de manual com orientações sobre ergonomia em odontologia, visando transferir conhecimento para estudantes e profissionais.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Analisar o uso de equipamentos de proteção individual antes, durante e após da COVID 19; percepção e cumprimento das medidas de biossegurança estabelecidas em decorrência da pandemia e adoção de posturas ergonômicas por acadêmicos de odontologia durante a prática clínica.

### **2.2 Objetivos específicos**

1. Analisar o uso dos equipamentos de proteção individual antes e depois da pandemia da COVID-19.
2. Verificar o conhecimento e a percepção dos estudantes de odontologia em relação às medidas estabelecidas em decorrência da pandemia da COVID19.
3. Determinar o impacto pelo uso dos equipamentos de proteção individual.
4. Avaliar as posturas ergonômicas adotadas durante a prática clínica, com uso dos EPIs.
5. Determinar o risco ergonômico por meio da avaliação postural com a análise fotográfica e método RULA.
6. Elaboração de produto técnico em formato de manual com orientações sobre ergonomia em odontologia para estudantes e profissionais.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA†

Quadro 1 - Revisão de literatura sobre ergonomia e equipamentos de proteção individual

(continua)

Autores	Ano	País	Tipo de pesquisa	Objetivo	Amostra	Principais conclusões
Allsopp J, Basu MK, Browne RM, Burge PS, Matthews JB (1)	1997	Inglaterra	Transversal	Investigar o uso dos equipamentos de proteção individual e doenças em relação ao trabalho em odontologia.	n=122 cirurgiões dentistas n=115 enfermeiras n=86 higienistas n=74 recepcionistas	- Exposições prolongadas a aerossóis. - Necessidade de uso dos EPI.
Vilagra JM (2)	2002	Brasil	Transversal	Investigar a prevalência de sinais clínicos e distúrbios musculoesqueléticos de origem ocupacional, decorrentes das atividades práticas realizadas por acadêmicos de Odontologia.	n=80 acadêmicos de odontologia	- Existe relação entre atividades práticas na odontologia e distúrbios musculoesqueléticos.
Garbi, AJI, Garbin CAS, Arcieri RM, Crossato M, Ferreira NF (3)	2005	Brasil	Descritivo	Avaliação descritiva da aplicação de medidas de precaução universal para controle de infecção entre cirurgiões-dentistas.	n=20 profissionais de odontologia do setor público	- O setor público apresenta mais falhas em relação ao uso de barreiras protetoras.
Vilagra JM, Reis PF, Vilan K, Moro ARP (4)	2006	Brasil	Transversal	Avaliar a prevalência de distúrbios musculoesqueléticos.	n=96 acadêmicos de odontologia	- Altas pontuações (6-7) pelo método RULA, o que precisa intervenção ergonômica nos acadêmicos.

† Lista de Referências no Anexo B

**Quadro 1 - Revisão de literatura sobre ergonomia e equipamentos de proteção individual**

<b>(continuação)</b>						
<b>Autores</b>	<b>Ano</b>	<b>País</b>	<b>Tipo de pesquisa</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Amostra</b>	<b>Principais conclusões</b>
Ferreira RC, Martins AMEBL, Mota RDP, Santos NC, Queiroz IOA (5)	2010	Brasil	Transversal	Avaliou a prevalência e os fatores associados do uso de equipamentos de proteção individual entre os cirurgiões-dentistas e as principais razões alegadas para o não uso.	n=297 cirurgiões dentistas	-Ainda é negligenciado o uso dos EPI, sendo mais utilizados entre mulheres, entre cirurgiões-dentistas que realizam pausas entre cada paciente e naqueles que foram vacinados contra hepatite B.
Sakzewski L, Naser-ud-Din S (6)	2015	Austrália	Descritivo	Investigar a prevalência e os fatores de risco de DORT entre dentistas e ortodontistas australianos.	n=447 ortodontistas e n=450 cirurgiões dentistas	- Alta prevalência de dor musculoesquelética associada ao estresse do trabalho.
Lages SMR, Santos AF, Silva Júnior FF, Costa JG (7)	2015	Brasil	Transversal, descritivo	Analisar o conhecimento e condutas de alunos de graduação em odontologia frente à ocorrência de acidente com exposição a material biológico e controle de infecção.	n=224 alunos de odontologia	- Alunos apresentam déficits no conhecimento em relação à exposição a material biológico potencialmente contaminado.
Saliba TA, Machado ACB, Garbin AJÍ, Peruchini LFD, Garbin CAS (8)	2016	Brasil	Quantitativo, observacional, descritivo	Analisar aspectos ergonômicos de atendimentos clínicos realizados em quatro especialidades odontológicas	n=6 acadêmicos realizaram 48 procedimentos em 4 especialidades odontológicas.	- Posturas inadequadas de trabalho foram observadas nos atendimentos que demandavam maior tempo clínico e precisão pelos profissionais.

**Quadro 1 - Revisão de literatura sobre ergonomia e equipamentos de proteção individual**

<b>(continuação)</b>						
<b>Autores</b>	<b>Ano</b>	<b>País</b>	<b>Tipo de pesquisa</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Amostra</b>	<b>Principais conclusões</b>
Salazar KLF, Puga, JAG, González RMT, Rubial RES, Zavala MOQ (9)	2016	México	Transversal	Identificar transtornos musculoesqueléticos em odontólogos	n=30 cirurgiões dentistas	- Maior porcentagem nos transtornos no pescoço, costa e ombros.
Álvarez Barahona FM, Juna Juca CF (10)	2017	Equador	Transversal	Avaliar o nível de conhecimento e gestão de padrões de biossegurança no pessoal de odontologia.	n=29 profissionais de odontologia	- Adequado nível de conhecimento em relação a biossegurança na prática odontológica.
Cervera-Espert J, Pascual-Moscardó A, Camps-Alemaný I (11)	2018	Espanha	Transversal	Avaliar os conhecimentos em relação à ergonomia e a sua aplicação à prática clínica de rotina entre os estudantes.	n=336 estudantes de odontologia	- A análise postural mostrou uma grande variabilidade sem diferenças significativas na postura entre homens e mulheres.
Moodley R, Naidoo S, Wyk JV (12)	2018	África do Sul	Revisão sistemática	Estudo da prevalência de doenças ocupacionais em dentistas e higienistas, na prática da odontologia	n=49 artigos	- Alta prevalência de doenças ocupacionais associadas a equipamentos odontológicos.
Santos RR, Garbin CAS, Saliba TA, Gatto RCJ, Garbin AJI (13)	2018	Brasil	Transversal	Avaliar a incapacidade gerada pela dor e o nível de intensidade da dor, verificando se existe uma correlação entre essas.	n=303 estudantes de odontologia	- Alta prevalência (82,6%) de sintomatologia dolorosa.

**Quadro 1 - Revisão de literatura sobre ergonomia e equipamentos de proteção individual**

						<b>(continuação)</b>
<b>Autores</b>	<b>Ano</b>	<b>País</b>	<b>Tipo de pesquisa</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Amostra</b>	<b>Principais conclusões</b>
Howarth AL, Hallbeck MS, Lemaine V, Singh DJ, Noland SS (14)	2019	Estados Unidos	Transversal	Identificar a prevalência e o impacto da DORT e orientar estratégias preventivas para prolongar o bem-estar.	n=95 cirurgiões dentistas	-Alto nível de desconforto do cirurgião dentista afetando a postura, resistência, sono, cirurgia, velocidade, relacionamentos, e concentração.
Meisha DE, Alsharqawi NS, Samarah AA, Al-Ghamdi MY (15)	2019	Arabia Saudita	Transversal	Avaliar a prevalência de distúrbios musculoesqueléticos relacionados com o trabalho e identificar as práticas ergonômicas associadas entre os dentistas.	n=234 cirurgiões dentistas	-A prevalência de DORT foi de 70%. A localização mais comum da dor causada por DORT foi na região lombar (85%) e no pescoço (84,6%).
Coelho MMF, Cavalcante VMV, Moraes JT, Menezes LCG, Figueirêdo SV, Branco MFCC, et al (16)	2020	Brasil	Transversal	Descrever a prevalência e os fatores associados à lesão por pressão relacionada ao uso de equipamentos de proteção individual durante a pandemia da COVID-19.	n=1.106 profissionais de saúde	-Alta prevalência de lesões de pele com uso dos EPI.
Frómeta-Ortiz Y, González-Espangler L, Valdés-Gómez Y, Romero-García LI (17)	2021	Cuba	Descritivo	Descrever o nível de conhecimento dos dentistas sobre biossegurança em face da COVID-19.	n=40 cirurgiões dentistas	-Adequado nível de conhecimento sobre biossegurança em face da COVID-19.

**Quadro 1 - Revisão de literatura sobre ergonomia e equipamentos de proteção individual**

<b>(continuação)</b>						
<b>Autores</b>	<b>Ano</b>	<b>País</b>	<b>Tipo de pesquisa</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Amostra</b>	<b>Principais conclusões</b>
Marfil Rivera A, Garza M, Fernández Garza LE (18)	2021	México	Transversal	Avaliar a prevalência de cefaleia associada ao uso de equipamentos de proteção individual(óculos de proteção e máscara).	n=886 médicos de Mexico, América Latina, América do Norte e Europa	- O uso dos EPI por mais de 3 horas na semana pode produzir cefaleia associada a outros fatores.
Barbosa-Liz DM, Agudelo-Suárez AA, Atuesta-Mondragón MF, Ariza-Olaya JT, Plaza-Ruíz SP (19)	2021	Colômbia	Transversal	Avaliar a modificação das práticas, a utilização de equipamento de proteção individual, os protocolos de biossegurança durante a pandemia de COVID-19 na Colômbia.	n=5370 cirurgiões dentistas	- A pandemia de COVID-19 teve um forte impacto, na prática da medicina dentária na Colômbia, gerando alterações nas atividades clínicas e nas perspectivas de carreira.
Saliba TA, Oliveira JMA, Ruy WVDS, Garbin AJÍ (20)	2022	Brasil	Transversal	Investigar o conhecimento dos acadêmicos de odontologia do sexto ano de graduação em relação à postura e doenças ocupacionais.	n=41 alunos de odontologia	- Número significativo em relação à proporção de alunos que relataram sentir dor, e desconforto físico e psicológico como consequência de práticas ergonômicas inadequadas de trabalho.

**Quadro 1 - Revisão de literatura sobre ergonomia e equipamentos de proteção individual**

						(conclusão)
<b>Autores</b>	<b>Ano</b>	<b>País</b>	<b>Tipo de pesquisa</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Amostra</b>	<b>Principais conclusões</b>
Kee D (21)	2022	Coreia	Revisão sistemática	Comparar três métodos observacionais representativos para avaliar cargas musculoesqueléticas e sua associação com distúrbios musculoesqueléticos.	n=34 artigos	- RULA é o método mais utilizado
Ruiz-Quilcat C, Aguirre-Morales AK, Mezzich-Gálvez JL (22)	2022	Peru	Revisão de literatura	Comparar as indicações e normativas estabelecidas para uso dos equipamentos de proteção individual.	n= 40 normativas	- A normativa mais detalhada foi a Diretiva Sanitária 100-MINSA publicada em 2020.

Fonte: Autor,2024

## 4 METODOLOGIA EXPANDIDA‡

### Tipo de estudo

Trata-se de um estudo transversal, tipo inquérito, observacional e descritivo de abordagem qualitativa e quantitativa, conduzido em estudantes de odontologia, no ano 2021, durante a pandemia da COVID-19.

### Local de estudo

A pesquisa foi realizada na clínica de ensino de uma IES pública durante a realização das aulas práticas na disciplina de dentística restauradora.

### Coleta de dados

A pesquisa foi estruturada em 3 fases. A primeira fase consistiu em um estudo descritivo e exploratório com abordagem qualitativa de revisão integrativa com o objetivo de identificar o uso dos equipamentos de proteção individual antes e depois da pandemia. Foram consultadas as seguintes bases de dados: SciELO, PubMed, Web of Science, BVS durante o período compreendido de agosto 2010 – agosto 2022. A estratégia de busca utilizada foi: ((Contenção de riscos biológicos) OR (Containment of Biohazards) OR (Contención de riesgos biológicos) OR (Biossegurança)) AND ((Pandemia) OR (Pandemics) OR (Pandemia COVID-19) OR (COVID- 19)) AND ((Equipamento de proteção individual) OR (Personal Protective Equipment) OR (Equipo de Protección Personal)) AND ((Odontología) OR (Dentistry)OR (Odontologia)) AND ((Odontólogos) OR (Dentists) OR (Dentistas) OR (Cirurgião-dentista) OR ( Cirurgiões-dentistas)) AND ((Estudantes de Odontologia) OR(Estudiantes de odontología) OR (Students, dental)) AND ((Prevenção) OR (Disease Prevention) OR (Prevención de enfermedades)).

A análise foi baseada nas recomendações do modelo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses).<sup>24</sup>

---

‡ Lista de Referências no Anexo B

Na segunda fase, foi elaborado um instrumento com base em estudos observados. O questionário foi estruturado em seções. As primeiras perguntas referiam-se ao perfil sociodemográfico dos entrevistados, contendo as variáveis idade e sexo. Outras questões buscaram investigar como as informações foram recebidas em relação ao protocolo estabelecido para a retomada das aulas práticas e outras questões relacionadas à variação do tempo de trabalho e produtividade durante a realização de tratamentos utilizando EPI, presença de dor musculoesquelética, relato de ocorrência de lesões cutâneas e as regiões do corpo onde essas lesões ocorreram com mais frequência.

Antes de disponibilizar o questionário aos alunos pela plataforma Google forms, foi realizado um estudo piloto com 10 alunos que não compuseram a amostra final do estudo com o objetivo de verificar a compreensão adequada das questões do formulário evitando vieses nas respostas.

Para o desenvolvimento da terceira fase do estudo foram realizadas tomadas fotográficas nas clínicas odontológicas de ensino, durante tratamentos odontológicos executados por 84 estudantes do terceiro ano do curso de odontologia.

As fotografias foram realizadas por um único pesquisador, previamente treinado, posicionado a uma distância de 1 metro da cadeira odontológica, com visão posterior para avaliar a postura do operador e padronizar os registros. Uma folha de papel A4 com a impressão de um ângulo de 90° foi utilizada como referência e assistência de escala na padronização das fotografias. Realizaram-se duas avaliações posturais, a primeira baseada nas normas preconizadas pela ISO/FDI<sup>8</sup> para os atendimentos clínicos odontológicos, composto por 8 aspectos que devem ser seguidos, verificando 5 dos 8 elementos por meio das fotografias: pernas, coluna cervical, pescoço, membros superiores e pés.

A segunda avaliação foi realizada pelo método RULA<sup>25</sup> para determinar o ângulo formado entre o tronco e o braço; o ângulo formado entre o braço e o antebraço, o ângulo formado entre o antebraço e mão, deslocamento radial ou ulnar do punho, torção do punho, ângulo formado entre o pescoço e o tronco, ângulo formado entre o tronco e o plano vertical e distribuição do peso do corpo nas pernas e nos pés. As medições e avaliações foram realizadas no lado direito do operador.

## **Critérios de elegibilidade e amostra da pesquisa**

Foram incluídos no estudo alunos do curso de odontologia de uma IES pública. A seleção da amostra foi baseada no cronograma de estudo dos alunos que iniciaram a realização de aulas práticas após o período de isolamento em decorrência da pandemia da COVID-19.

Os critérios de inclusão estabelecidos para participar da pesquisa foram: estudantes regularmente matriculados que já estudavam disciplinas clínicas e, por sua vez, realizavam atividades de prática clínica antes do período da pandemia COVID-19; e aqueles que concordaram em participar do estudo. Foram excluídos aqueles que estavam ausentes durante o período de coleta de dados.

## **Análise dos dados**

Na revisão integrativa, inicialmente, foram encontrados 329 artigos. Para a análise e posterior síntese dos estudos que atenderam aos critérios de inclusão foi realizado um quadro sinóptico, especialmente construído para esse fim, que contemplou os seguintes aspectos, considerados pertinentes: título do artigo; país e ano; objetivo de estudo; participantes e método empregado para coletar a informação e os EPI avaliados nos principais resultados.

Os formulários respondidos foram analisados incluindo as seguintes variáveis: idade e sexo. Também foram incluídas variáveis sobre informações recebidas em relação ao protocolo estabelecido para a retomada das aulas práticas: conhecimento e preparação para lidar com as novas medidas de biossegurança, uso de equipamentos de proteção individual, as dificuldades enfrentadas durante a realização de procedimentos odontológicos em pacientes; à variação do tempo de trabalho e produtividade durante a realização de tratamentos utilizando EPI e a presença de dor musculoesquelética (das regiões do corpo mais afetadas); identificar a ocorrência de lesões cutâneas (devido ao uso de equipamentos de proteção) e as regiões do corpo onde essas lesões ocorreram com mais frequência. Os dados foram processados e submetidos a uma análise estatística descritiva com o auxílio do software Excel e os resultados apresentados em tabelas e gráficos.

Na análise das fotografias foram realizadas duas avaliações, para a coleta de dados, na primeira avaliação pela ISO/FDI elaborou-se uma ficha com os aspectos a avaliar em cada registro fotográfico.

**Quadro 1 - Ficha para registro de avaliação ergonômica**

<b>Aspectos para avaliação de postura</b>	<b>Correta</b>	<b>Incorreta</b>
Pernas (ângulo formado entre a parte posterior da coxa e a panturrilha de 110° ou mais, pernas levemente esticadas)	X	X
Coluna cervical (sentado simetricamente ereto e distante do assento. O tronco inclinação máxima de 10°. Sem rotações e inclinações laterais)	X	X
Pescoço (Cabeça com uma inclinação de até 25°)	X	X
Membros superiores (ao lado da parte superior do corpo na frente do tronco, com o antebraço levantado em aproximadamente 10° com um limite máximo de 25°)	X	X
Pés (apoiados inteiramente no chão e o pedal a próximo a eles, evitando movimentos laterais)	X	X
Total de Itens		

Fonte: Saliba et. al,2016

Na segunda avaliação, baseada no método RULA, as imagens obtidas foram transferidas para um notebook para análise: o programa Golden Ratio (aplicativo gratuito disponível para Androide que ajuda a editar fotos e medir proporções com precisão), foi utilizado para realizar a medição dos ângulos formados pelos segmentos corporais. Obtidas as pontuações A ( braço, antebraço e punho) e B ( pescoço, tronco e pernas) foi conformada uma pontuação final pela associação de ambas(resultados de A e B) com as numerações preestabelecias (Quadro 2)

**Quadro 2 - Quadro de scores utilizados para realizar a associação das pontuações pelo método RULA. Araçatuba 2024**

		Score D-Pontuação pescoço, tronco, pernas						
		1	2	3	4	5	6	7 ou +
Score C  Pontuação extremidade superior	1	1	2	3	3	4	5	5
	2	2	2	3	4	4	5	5
	3	3	3	3	4	4	5	6
	4	3	3	3	4	5	6	6
	5	4	4	4	5	6	7	7
	6	4	4	5	6	6	7	7
	7	5	5	6	6	7	7	7
	8 ou +	5	5	6	7	7	7	7

Fonte: Diego-Mas,2015

O registro final para determinar o nível de ação realizou-se pelo quadro 3.

**Quadro 3 - Níveis de score pelo método RULA para estabelecer o nível de risco ergonômico. Araçatuba 2024**

Score	Nível de ação	Descrição do nível
1	1	Indica que a postura é aceitável se ela não for mantida ou repetida por longos períodos.
2		
3	2	Indica que investigações são necessárias e alterações devem ser feitas
4		
5	3	Indica que investigações são necessárias e que alterações devem ser feitas em breve.
6		
7	4	Indica que investigações são necessárias e que alterações devem ser feitas imediatamente.

Fonte: Diego-Mas,2015

Os dados foram processados e submetidos a uma análise de estatística descritiva, analisou-se frequência e porcentagem das variáveis e os resultados apresentados em tabelas e gráficos. A análise dos dados foi realizada com o software Epi Info 7.2.

**Produto técnico**

Para ampliar o conhecimento de estudantes e profissionais de odontologia elaborou-se um produto técnico em formato de manual com orientações sobre riscos, condições do ambiente de trabalho e posturas ergonômicas adequadas durante o atendimento odontológico. O manual foi desenvolvido baseado nas normas preconizadas pela ISO/FDI para os atendimentos clínicos odontológicos.

**Aspectos éticos**

O estudo foi realizado com o Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) dos participantes e mantendo a confidencialidade dos dados do processo de pesquisa garantindo o anonimato, sigilo das informações e o uso dos dados encontrados apenas para fins científicos. O projeto foi aprovado do Comitê de Ética (CAAE:84305818.3.0000.5420).

## 5 CAPÍTULO 1- EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL EM ODONTOLOGIA ANTES E DESPOIS DA COVID-19 : UMA REVISÃO INTEGRATIVA .§

### 5.1 Resumo

**Introdução:** Com a pandemia da COVID-19 novos protocolos de biossegurança foram estabelecidos para manter a saúde dos profissionais e pacientes. **Objetivo:** Avaliar o uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) antes e depois da pandemia da COVID-19.

**Metodologia:** Foi realizada uma revisão na literatura científica, nas seguintes bases de dados: SCIELO, Pubmed, Web of Science, BVS e no Google acadêmico desde agosto 2010 – agosto 2022.

**Resultados:** Foram encontrados 329 artigos, 129 selecionados após a leitura do título e resumo, 46 duplicados eliminados, 69 foram excluídos por não apresentarem clareza na descrição da metodologia e tendo sido selecionados 14 estudos para a revisão integrativa. Todas as pesquisas avaliavam conhecimentos, atitudes, práticas e fatores relacionados ao uso dos EPI. Dificultava-se o acesso dos profissionais de saúde aos equipamentos de proteção individual antes da pandemia. Ainda com medidas de biossegurança estabelecidas nem todos os profissionais usavam os EPI em conjunto durante o atendimento com pacientes, referindo que as luvas e óculos de proteção dificultam o trabalho; que máscara, avental e touca não são necessários. Depois da pandemia com as mudanças dos protocolos de biossegurança, existem dificuldades no uso do EPI, principalmente em relação à paramentação e desparamentação dos EPI.

**Conclusão:** A pandemia da COVID-19 trouxe uma maior atenção para o uso de Equipamentos de Proteção Individual em todas as áreas de saúde, incluindo a odontologia.

**Palavras-chave:** equipamentos de proteção individual, odontologia, contenção de riscos biológicos

---

§ Normatizado de acordo com a Revista Medisur - <http://scielo.sld.cu/revistas/ms/einstruc.htm>

## 5.2 Abstract

**Introduction:** With the COVID-19 pandemic, new biosafety protocols have been established to maintain the health of professionals and patients.

**Objective:** To evaluate the use of Personal Protective Equipment (PPE) before and after the COVID-19 pandemic.

**Methodology:** A review of the scientific literature was carried out in the following databases: SCIELO, Pubmed, Web of Science, VHL and Google Scholar from August 2010 - August 2022.

**Results:** 329 articles were found, 129 were selected after reading the title and abstract, 46 duplicates were eliminated, 69 were excluded because their description of the methodology was unclear, and 14 studies were selected for the integrative review. All the studies assessed knowledge, attitudes, practices, and factors related to the use of PPE. Health professionals had little access to personal protective equipment before the pandemic. Even with biosafety measures in place, not all professionals used PPE together during patient care, saying that gloves and goggles make it difficult to work; that masks, aprons and caps are not necessary. After the pandemic, with the changes to biosafety protocols, there are difficulties in using PPE, especially in relation to dressing and undressing.

**Conclusion:** The COVID-19 pandemic has brought greater attention to the use of Personal Protective Equipment in all areas of health, including dentistry.

**Key words:** Personal Protective Equipment, Dentistry, Containment of Biohazards

## 5.3 Introdução

O ambiente odontológico oferece diversos riscos à saúde do profissional pelas diversas formas de contaminação com a existência de microrganismos patógenos presentes na saliva e no sangue.<sup>(1)</sup> Aplicar as normas de biossegurança têm a finalidade de proteger a equipe e os pacientes em ambiente clínico, diminuindo e eliminando os riscos próprios da atividade.<sup>(2)</sup>

Dentre estes, o risco biológico aponta-se como um dos principais entre os profissionais de saúde, após o aparecimento da Aids e do crescimento do número de pessoas infectadas pelos vírus da hepatite B e C, pelo que desde o surgimento da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) como entidade clínica e o conhecimento de seu mecanismo de transmissão, tem sido motivo de preocupação para os trabalhadores de saúde que reconhecem que esta doença ser adquirida pela prática de trabalho e neste contexto mudaram as práticas de biossegurança.<sup>(3)</sup> Ao longo dos anos, novos protocolos têm sido estabelecidos para evitar a transmissão ocupacional destas doenças na odontologia, incluindo o uso de equipamentos de proteção individual (luvas, máscara, óculos de proteção e jaleco) e a vacinação de todo o pessoal que realiza tarefas que envolvam contato com sangue, outros fluidos corporais, ou superfícies contaminadas por fluidos corporais.<sup>(4)</sup>

A partir de dezembro 2019, vários países foram acometidos pela COVID-19, pandemia que segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), até 21 de março 2023 confirmou 761.071.826 casos e 6.879.677 mortes em todo o mundo.<sup>(5)</sup>

Com o avanço do conhecimento sobre o novo coronavírus, foram determinadas as principais vias de transmissão: mediante tosse, espirro, por contato com mucosa oral, nasal e ocular após superfícies contaminadas serem tocadas, assim como os aerossóis, principalmente em ambientes fechados.<sup>(6,7)</sup>

Diante desta nova situação epidemiológica, novos protocolos de biossegurança foram estabelecidos e diversas estratégias de controle de infecções respiratórias destacando-se, entre elas, a utilização dos novos equipamentos de proteção individual (EPI), para manter a segurança do trabalhador e o paciente.<sup>(7,8)</sup> O equipamento padrão consiste em vestimentas protetoras, como o jaleco, luvas e máscaras. No entanto, para infecções transmitidas pelo ar, como a COVID-19, equipamentos adicionais, incluindo luvas, touca, máscaras, óculos de proteção, protetores faciais, trajes de isolamento e roupas de proteção, projetados para proteger a pele e as membranas mucosas dos olhos, boca e nariz devem ser usados.<sup>(9)</sup>

Entretanto, mesmo em casos com a utilização dos equipamentos individuais de proteção, não é descartada a possibilidade de contaminação do profissional. Isso pode ser justificado por fatores como uso incorreto dos equipamentos, acidentes

durante o atendimento e medidas inadequadas antes, durante e após os procedimentos executados. Com o início da pandemia algumas medidas foram propostas para evitar a transmissão do vírus e novos protocolos foram estabelecidos sobre a base de critérios adotados pela OMS.<sup>(10,11)</sup>

Com o objetivo de avaliar o uso dos equipamentos de proteção individual antes e depois da pandemia da COVID-19 foi realizada esta revisão integrativa de literatura.

## 5.4 Metodologia

Foi realizada uma revisão na literatura científica, nas seguintes bases de dados: SciELO, PubMed, Web of Science e BVS durante o período compreendido de agosto de 2010 – agosto de 2022. A questão norteadora foi: qual a incidência do uso dos equipamentos de proteção individual antes da pandemia e que mudanças aconteceram depois de estabelecidas as medidas após a pandemia COVID 19?

Como critérios de inclusão foram eleitos artigos que avaliaram o conhecimento dos profissionais e estudantes de odontologia e o uso dos equipamentos de proteção individual antes e depois da pandemia; artigos publicados em inglês, português e espanhol disponíveis na íntegra nas bases de dados selecionadas.

Foram excluídas teses, artigos de revisão, e aqueles artigos cuja conclusão não respondia ao objetivo proposto.

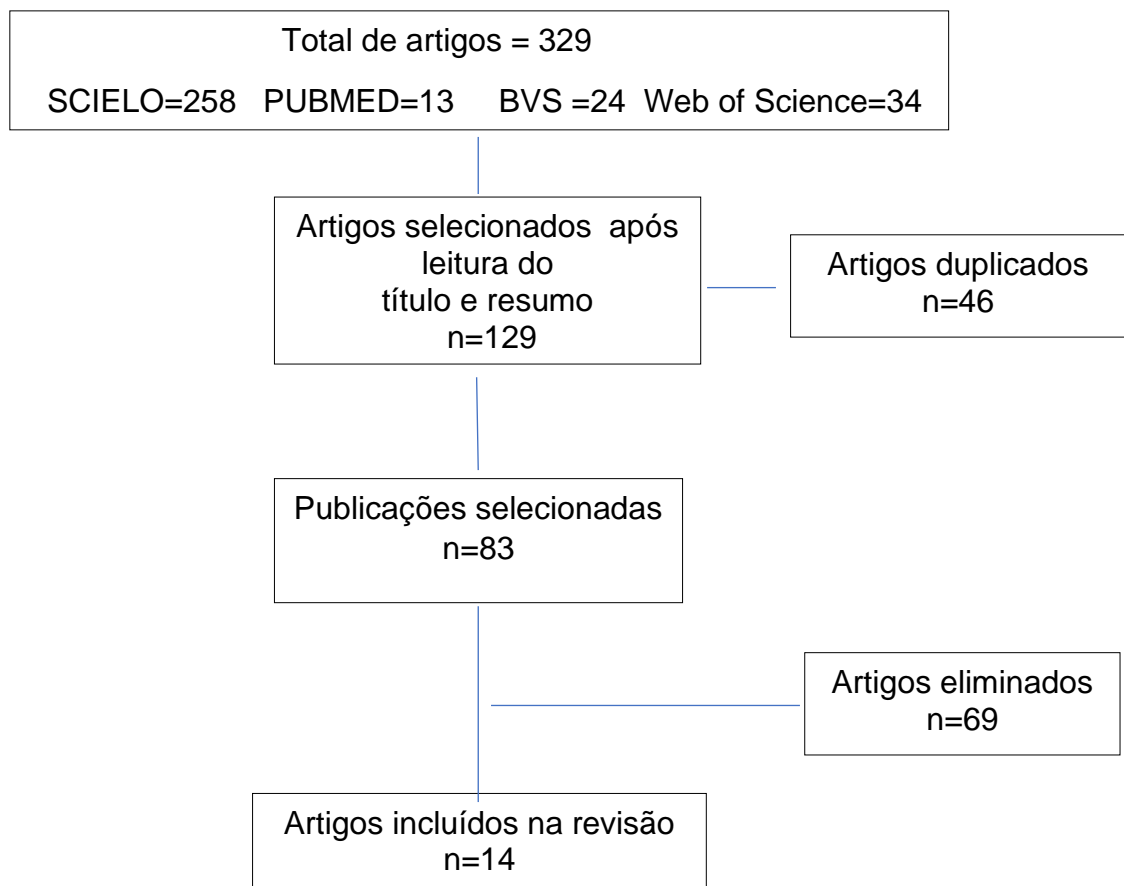
Os descritores utilizados e seus sinônimos foram combinados aos operadores booleanos: AND e OR para compor as chaves de busca a serem utilizadas nas bases de dados: ((Contenção de riscos biológicos) OR (Containment of Biohazards) OR (Contención de riesgos biológicos) OR (Biossegurança)) AND ((Pandemia) OR (Pandemics) OR (Pandemia COVID-19) OR (COVID- 19)) AND ((Equipamento de proteção individual) OR (Personal Protective Equipment) OR (Equipo de Protección Personal)) AND ((Odontología) OR (Dentistry) OR (Odontologia)) AND ((Odontólogos) OR (Dentists) OR (Dentistas) OR (Cirurgião-dentista) OR (Cirurgiões-dentistas)) AND ((Estudantes de Odontologia) OR (Estudiantes de odontología) OR (Students, dental)) AND ((Prevenção) OR (Disease Prevention) OR (Prevención de enfermedades))

Para a análise e posterior síntese dos artigos que atenderam aos critérios de inclusão foi realizado um quadro sinóptico especialmente construído para esse fim, que contemplou os seguintes aspectos, considerados pertinentes: título do artigo; país e ano; objetivo de estudo; participantes e método empregado para coletar a informação e os EPI avaliados nos principais resultados. (Tabela 1)

## 5.5 Resultados e Discussão:

A partir da pesquisa inicialmente foram encontrados 329 artigos, 129 selecionados após a leitura do título e resumo, 46 duplicados eliminados, 69 foram excluídos por não apresentarem clareza na descrição da metodologia e tendo sido selecionados 14 estudos para a revisão integrativa. (Figura 1), apresentando o resumo das principais características dos artigos na Tabela 1.

**Figura 1.** Estratégia de busca e seleção de estudos



**Quadro 1.** Artigos sobre uso dos equipamentos de proteção individual (EPI) antes e depois da pandemia da COVID-19

<b>Título /Artigo</b>	<b>País /data</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Participantes/Método</b>	<b>Principais resultados em relação aos EPIs</b>
Uso de equipamentos de proteção individual entre cirurgiões-dentistas de Montes Claros, Brasil <sup>(12)</sup>	Brasil /2010	Avaliar a prevalência de fatores associados ao uso dos equipamentos de proteção individual.	n=297 cirurgiões dentistas /Questionário	- Uso de luvas e jaleco 88,5% e 76,8% respectivamente em tempo integral - Touca no 62,2% dos procedimentos
Condutas do cirurgião-dentista frente a acidentes biológicos <sup>(13)</sup>	Brasil/2010	Revisar as condutas a serem adotadas em casos de acidente com material biológico contaminado.	n=63 cirurgiões dentistas /Questionário	- Uso de luvas 100% dos procedimentos, 26,2 % jalecos descartáveis, 57,2 % óculos de proteção e máscaras 95,2%.
Knowledge, Attitudes, and Practice of Infection Control among Dental Students at Sana'a University, Yemen <sup>(14)</sup>	Iémen /2015	Investigar o conhecimento, atitudes e prática de estudantes sobre controle da infecção.	n=145 estudantes de odontologia/Questionário	- 96,6% usavam luvas nos atendimentos, 87,5% trocavam os jalecos. Baixa porcentagem no uso óculos de proteção e 53,8 % usavam máscaras.
Compliance with occupational exposure risk management procedures in a dental school setting <sup>(15)</sup>	Reino Unido/2017	Avaliar as mudanças nos processos de biossegurança num período de 5 anos.	n=49 consultas clínicas com estudantes e profissionais em diferentes disciplinas odontológicas /Questionário	- 100 % usavam luvas, 94% óculos de proteção.
Nivel de conocimientos sobre bioseguridad en Estomatología <sup>(16)</sup>	Cuba /2017	Determinar conhecimentos sobre biossegurança em técnicos e profissionais de odontologia.	n=26 técnicos e cirurgiões dentistas /Questionário	- 61,5 % usavam luvas
Uso de equipamentos de proteção individual por cirurgiões dentistas em unidades básicas de saúde: estudo piloto <sup>(17)</sup>	Brasil/2017	Avaliar a adesão ao uso dos EPI e sua disponibilidade.	n=32 cirurgiões dentistas/Questionário	Luvas, 18,8% jaleco e máscaras

<b>Título /Artigo</b>	<b>País /data</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Participantes/Método</b>	<b>Principais resultados em relação aos EPIs</b>
Avaliação dos conhecimentos, atitudes e práticas clínicas de Cirurgiões Dentistas da Cidade de Londrina em relação à pandemia de COVID-19 <sup>(18)</sup>	Brasil /2020	Avaliar o conhecimento, atitudes e práticas de cirurgiões dentistas em relação à pandemia.	n=197 cirurgiões dentistas/Questionário	- 93,40 % usavam luvas, 55,7 % jaleco, 80,3 % touca descartável e máscaras N95/PFF2.
Avaliação do uso de equipamentos de proteção individual pela equipe de saúde bucal em unidades básicas de saúde. Paraíba <sup>(19)</sup>	Brasil/2022	Avaliar o uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) em técnicos e cirurgiões dentistas.	n=32 cirurgiões dentistas n=29 técnicos de saúde bucal/Questionário	- 100 % usavam luvas, 86,29 % toucas descartável,
Conocimiento y preparación de los odontólogos mexicanos ante la pandemia por COVID-19 <sup>(20)</sup>	México /2020	Descrever os conhecimentos gerais sobre o SARS-CoV-2, recomendações e medidas de proteção em odontólogos mexicanos.	n=1286 cirurgiões dentistas /Questionário	- 77,8 % usavam máscaras cirúrgicas e 62,5% máscaras N95.
Assessment of knowledge and practice of dentists towards Coronavirus Disease (COVID-19): a cross-sectional survey from Lebanon <sup>(21)</sup>	Líbano/2020	Avaliar o conhecimento e a prática de dentistas em relação à epidemia de COVID-19 no Líbano.	n=357 cirurgiões dentistas/Questionário	- A maioria tinha bons conhecimentos (91,3%) e quase metade dos inquiridos tinha uma boa prática (58,7%) relativamente à COVID-19.
Comparison of COVID-19 Relevant Knowledge and Attitudes of Clinical and Preclinical Dental Students in Turkey <sup>(22)</sup>	Turquia /2020	Comparar o conhecimento e atitude de estudantes de odontologia clínica e pré-clínica em relação a pandemia de COVID-19.	n=159 estudantes de odontologia (pré-clínica) e n=130 estudantes de odontologia (clínica) /Questionário	- Os estudantes na clínica têm maior preocupação em relação à contaminação pela COVID-19 ainda com o uso dos EPI.

<b>Título /Artigo</b>	<b>País /data</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Participantes/Método</b>	<b>Principais resultados em relação aos EPIs</b>
Knowledge of COVID-19 and its implications in dental treatment, and practices of personal protective equipment among dentists: A survey-based assessment <sup>(23)</sup>	Índia /2021	Avaliar o conhecimento dos cirurgiões-dentistas sobre a COVID-19, métodos para prevenir sua transmissão e implicações da COVID-19 no tratamento odontológico.	n=413 cirurgiões dentistas /Questionário	- 52,9% dos pós-graduados e 43,7% dos graduados responderam corretamente sobre a sequência de colocação, e 47,9% dos pós-graduados e 46,1% dos graduados tinham conhecimentos sobre a sequência correta de remoção do EPI
The impact of the COVID-19 pandemic on dental practice in Brazil <sup>(24)</sup>	Brasil /2021	Dilucidar os comportamentos e adversidades de odontólogos durante a pandemia	n=1811 cirurgiões dentistas /Questionário	- 91,12 % usavam touca descartável protetor facial.
Dental practice modification, protocol compliance and risk perception of dentists during COVID-19 pandemic in Colombia: a cross-sectional study <sup>(25)</sup>	Colômbia /2021	Avaliar a modificação da prática, o uso de elementos de proteção individual, os protocolos de biossegurança, a afetação nos planos de carreira, a prevalência de contágio e a percepção de risco dos dentistas durante a pandemia de COVID-19 na Colômbia	n=5370 cirurgiões dentistas /Questionário	Luvas, 89,65 % máscaras N95 e 43,97 % máscaras cirúrgicas,

Dentre os 14 estudos selecionados em base ao objetivo proposto, 11 foram realizados com cirurgiões dentistas,<sup>(12,13,16-21,23-25)</sup> 2 com estudantes de odontologia<sup>(14,22)</sup> e 1 com estudantes e profissionais.<sup>(15)</sup> O método para obtenção de dados utilizado nos estudos foi o questionário. Do total de artigos, 6 estudos foram realizados antes da pandemia<sup>(12-17)</sup> e 8 deles depois do começo da pandemia da COVID-19.<sup>(18-25)</sup> Todas as pesquisas avaliavam os conhecimentos, atitudes, práticas e fatores relacionados ao uso dos equipamentos de proteção individual.

Os Equipamentos de Proteção Individual têm como finalidade proteger uma região específica. Cada EPI está desenhado e possui importância na prevenção de doenças transmissíveis garantindo a segurança do trabalhador e o paciente, por isso não se deve negligenciar o uso deles especialmente na odontologia onde as infecções cruzadas são muito mais comuns do que se evidenciam, sendo importante o uso correto e rotineiro desses EPIs.<sup>(26)</sup>

## **Luvas**

As luvas são utilizadas com frequência no manejo de materiais biológicos dos pacientes, facilitando a realização de procedimentos e possibilitando o acesso a materiais contaminados.<sup>(27)</sup> Dentre dos estudos realizados, Ferreira et al.<sup>(12)</sup> em 2010 constatou a prevalência de uso dos EPIs em 100% do tempo e verificou que apenas 88,5% dos cirurgiões dentistas usavam luvas em tempo integral; outro estudo<sup>(13)</sup> notificou que 100% dos entrevistados usavam luvas durante os procedimentos odontológicos.

Em pesquisa no Lêmen em estudantes de 4<sup>o</sup> e 5<sup>o</sup> anos de odontologia,<sup>(14)</sup> a grande maioria (96,6%) dos alunos afirmou usar luvas durante o atendimento a pacientes e a maioria deles (96,5%) relatou trocar de luvas entre os pacientes, porém apenas 47% relataram lavar as mãos após cada troca de luvas, sem diferença significativa entre alunos do 4<sup>o</sup> e 5<sup>o</sup> ano. Em geral, apenas 53,1% sempre removiam as luvas ao sair da área de atendimento ao paciente.

Estudo realizado em Londres<sup>(15)</sup> durante período de 5 anos em 49 consultas odontológicas com estudantes e profissionais encontrou que 100% dos operadores usavam luvas e máscaras e 94% usavam óculos de proteção.

No estudo realizado em Cuba<sup>(16)</sup> em 2017, para avaliar os conhecimentos referente as normas de uso de equipamentos de proteção individual, 61,5% e 53,8% foram insuficientes na avaliação, com respeito as variáveis de utilização e troca de luvas, respectivamente. Nesse mesmo ano, estudo piloto realizado no Brasil<sup>(13)</sup> sobre ao uso dos EPIs, refere que 87,5% dos entrevistados fazem uso de todos os EPIs recomendados em procedimentos não cirúrgicos, enquanto em procedimentos cirúrgicos, apenas 37,5% utilizam luvas estéreis.

Depois do início da pandemia no final do 2019 duas pesquisas realizadas no Brasil,<sup>(18,19)</sup> em 2020 e 2022 respectivamente, com base no sistema de trabalho adotado pelos profissionais e na prevalência do uso de cada um dos EPIs; referem que as luvas foram usadas 93,40% e 100% dos procedimentos respectivamente.

### **Jaleco e Toucas**

O jaleco é item obrigatório para o atendimento em odontologia em diferentes procedimentos, sua finalidade é evitar o contato de fluidos e evitar a disseminação da contaminação para outros lugares, já as toucas protegem o cabelo e o couro cabeludo do profissional, impedindo que aerossóis cheguem até eles.<sup>(27)</sup> No estudo de Ferreira et al.<sup>(12)</sup> a prevalência no uso do jaleco era 76,8% em tempo integral e a touca só era utilizado em 62,2% dos procedimentos. Ao analisar o uso de todos os equipamentos de proteção simultaneamente, neste estudo, apenas 36,6% dos dentistas faziam esse uso. Em outra pesquisa<sup>(13)</sup> também do mesmo ano, 2010, 26,2% dos cirurgiões dentistas entrevistados faziam uso de jalecos descartáveis e 47,6% de toucas, enquanto pesquisa<sup>(14)</sup> realizada em estudantes de odontologia, 87,5% relataram trocar de jaleco/jalecos se estiverem visivelmente contaminados. Outro estudo<sup>(17)</sup> realizado em profissionais mostra que 18,8% utilizavam avental estéril na rotina de procedimentos cirúrgicos.

Estudos mais recentes, realizados no período da pandemia,<sup>(18,19)</sup> referem o uso da touca descartável 80,3% e 86,29% respectivamente, sendo 55,7% para o avental. Outra pesquisa<sup>24</sup> realizada em odontólogos mostrou que dentre os EPIs utilizados pelos cirurgiões-dentistas, o mais citado foram a touca descartável (91,12%).

## **Óculos de proteção, protetor facial e máscaras**

Os óculos de proteção têm a finalidade proteger os olhos de traumas mecânicos, substâncias químicas e contaminação microbiana, devendo ser usados pelos integrantes da equipe de saúde e pelo paciente. A máscara é indispensável para proteger as mucosas da boca e do nariz contra a inalação de aerossóis e na transmissão de microrganismo para o paciente.<sup>(27)</sup> O uso da máscara 100% pelos cirurgiões-dentistas dos procedimentos odontológicos pode diminuir o índice das infecções respiratórias.<sup>(28)</sup>

No estudo de Bragança et al.<sup>(13)</sup> apenas 57,2% dos profissionais faziam o uso de óculos de proteção e 95,2% utilizavam máscaras.

Uma pesquisa conduzida em estudantes,<sup>(14)</sup> apenas 53,8% usavam máscaras, sem diferença significativa entre alunos do 4º e 5º ano. Com relação aos óculos, apenas 18,6% dos alunos do 4º ano e 9,6% dos alunos do 5º ano sempre usavam proteção óculos, enquanto a maioria usava ocasionalmente.

Outros estudos<sup>(18,19)</sup> mostraram o uso protetor facial em 92,89%, de máscaras N95/PFF2 em 79,69% e 50,8% dos entrevistados respectivamente.

Um estudo realizado no México<sup>(20)</sup> sobre o conhecimento dos EPI e os protocolos de atendimento em odontologia, reafirmou que a maioria está conforme as recomendações nacionais e internacionais, a exceção do uso de máscara onde 77,8% responderam que usariam máscaras cirúrgicas e só 62,5% N95, sendo a indicada pela OMS para utilizar com maior segurança em procedimentos que gerem aerossóis.

Na Colômbia, um estudo<sup>(25)</sup> realizado em odontólogos demonstrou em relação ao uso de EPI, que 89,65% usavam máscaras (N95 ou similares) e 43,97% usavam máscaras cirúrgicas.

## **5.6 Considerações Finais**

De acordo com os estudos analisados nesta revisão integrativa, o uso dos Equipamentos de Proteção antes da pandemia em odontologia já era uma prática

essencial para garantir a segurança dos profissionais, estudantes e dos pacientes durante os procedimentos odontológicos.

Antes da pandemia existia dificuldade para adquirir EPI, os participantes relataram que as UBSs não dispunham de EPIs suficientes.<sup>(14)</sup>

Ainda com medidas de biossegurança estabelecidas não todos os profissionais usavam os EPI em conjunto durante o atendimento de pacientes e os argumentos mais citados para o não uso de EPI foram: que luvas e óculos de proteção dificultam o trabalho; que máscara, avental e touca não são necessários;<sup>(12)</sup> o que pode estar associado ao uso prolongado dos equipamentos de proteção que pode afetar fisicamente os profissionais de saúde causando incômodos na ponte nasal, nas mãos, nas bochechas e na testa.

Depois da pandemia e em relação às mudanças dos protocolos de biossegurança, existem dificuldades no uso do EPI, principalmente em relação à paramentação e desparamentação da máscara N95. Uma pesquisa<sup>(19)</sup> revela que apenas 52,9% dos pós-graduandos e 43,7% dos graduandos responderam corretamente sobre a sequência de colocação dos EPIs, sendo que 47,9% dos pós-graduandos e 46,1% dos graduandos tinham conhecimento sobre a sequência correta de retirada dos EPIs.

É fundamental que os profissionais estejam sempre atualizados quanto às recomendações e normas vigentes relacionadas ao uso dos EPIs na odontologia. A escolha dos EPIs pode variar segundo o grau de exposição ao risco de contaminação, recomendando o uso de máscaras do tipo N95 ou PFF2, que oferecem maior proteção contra partículas respiratórias.

A pandemia COVID-19 trouxe uma maior atenção em todas as áreas da saúde, incluindo a odontologia. Com as novas medidas adotadas nas instituições de saúde, visando a prevenção e proteção do profissional, é necessário conscientizar a necessidade 100% de uso de todos os EPI nos atendimentos.

## 5.7 Referências Bibliográficas

1. Lindoso CS, Fonseca ACS, Martins CM, Sousa FV, Araújo JRL, Marques LOL, et al. Biossegurança na odontologia. Por que ela é tão importante? Uma revisão de literatura. Rev Ibero-Am Human Ciênc Educ. 2023; 9(1): 977-86.
2. Thomazini EM. Biossegurança: controle de infecção cruzada na prática odontológica: manual de condutas. Piracicaba: FOP/UNICAMP, 2004 [cited 14 Abr. 2022]. Available from: <https://docplayer.com.br/11000050-Elza-m-thomazini-biologa-crbio-26143-01-mestre-em-ciencias-biologicas-unesp-rio-claro-sp-biosseguranca.html>.
3. Diaz-Tamayo AM, Vivas MMC. Risco biológico e as práticas de biossegurança em docência. Rev Fac Nac Salud Pública. 2016; 34(1): 62-9.
4. Kohn WG, Collins AS, Cleveland JL, Harte JA, Eklund KJ, Malvitz DM, et al. Guidelines for infection control in dental health-care settings--2003. MMWR Recomm Rep. 2003; 52(RR-17): 1-61.
5. World Health Organization. WHO COVID-19 dashboard. 2023 [cited 20 Jan. 2023]. Available from: <https://data.who.int/dashboards/covid19/cases?n=c>.
6. Tuñas ITC, Silva ET, Santiago SBS, Maia KD, Silva Júnior GO. Doença pelo coronavírus 2019 (COVID-19): uma abordagem preventiva para odontologia. Rev Bras Odontol. 2020; 77: e1766.
7. Ge ZY, Yang LM, Xia JJ, Fu XH, Zhang YZ. Possible aerosol transmission of COVID-19 and special precautions in dentistry. J Zhejiang Univ Sci B. 2020; 21(5): 361-8.
8. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Nota Técnica GVIMS/GGTES/ANVISA nº 04/2020. Orientações para serviços de saúde: medidas de prevenção e controle que devem ser adotadas durante a assistência aos casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2). 2020 [cited 20 Dez. 2022]. Available from: <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/alertas/item/nota-tecnica>.

9. Odeh ND, Babkair H, Abu-Hammad S, Borzangy S, Abu-Hammad A, Abu-Hammad O. COVID-19: present and future challenges for dental practice. *Int J Environ Res Public Health*. 2020; 17(9): 3151.
10. Universidade Estadual Paulista. Protocolo de biossegurança para a prevenção de doenças de transmissão respiratória em clínicas odontológicas. 2020 [cited 10 Abril 2022]. Available from: [https://www2.unesp.br/Home/covid19/protocoloodonto\\_revisado28mar22.pdf](https://www2.unesp.br/Home/covid19/protocoloodonto_revisado28mar22.pdf).
11. Faria MHD, Pereira LD, Limeira ABP, Dantas ABS, Moura JMBO, Almeida GCM. Biossegurança em odontologia e Covid-19: uma revisão integrativa. *Cad ESP/Ceará*. 2020; 14(1): 53-60.
12. Ferreira RC, Martins AMEBL, Mota RDP, Santos NC, Queiroz IOA. Uso de equipamentos de proteção individual entre cirurgiões-dentistas de Montes Claros, Brasil. *Arq Odontol*. 2010; 46(2): 88-97.
13. Bragança DPP, Fernandes MM, Sassi C, Francesquini Júnior L, Daruge Júnior E. Condutas do cirurgião-dentista frente a acidentes biológicos. *Odonto*. 2010; 18(35): 24-9.
14. Halboub ES, Al-Maweri SA, Al-Jamaei AA, Tarakji B, Al-Soneidar WA. Knowledge, attitudes, and practice of infection control among dental students at Sana'a University, Yemen. *J Int Oral Health*. 2015; 7(5): 15-9.
15. Westall J.O, Dickinson C. Compliance with occupational exposure risk management procedures in a dental school setting. *Br Dent J*. 2017; 222(11): 859-63.
16. Lee Garcés Y, Guilarte Cuenca M, Toranzo Peña O, García Guerra A, Ramos de la Cruz M. Nivel de conocimientos sobre bioseguridad en Estomatología. *Rev Inform Cient*. 2017; 96(2): 232-40.
17. Oliveira AHA, Milfont JA, Pereira GL, Lima JPM, Lima FJ. Uso de equipamentos de proteção individual por cirurgiões-dentistas em Unidades Básicas de Saúde: estudo piloto. *Rev Interfaces*. 2017; 5(15): 64-70.
18. Turini NK, Gregorio D, Berger SB, Fernandes TMF, Lopes MB, Barboza FRM, et al. Evaluating the knowledge, attitudes, and clinical practices of Dentists in

Londrina City by taking into consideration the COVID-19 pandemic Res Soc Dev. 2020; 9(12): e23891211042.

19. Silvestre Junior RA, Matias LB, Nogueira PL, Dantas MVO, Medeiros AKB, Rolim LADMM, et al. Avaliação do uso de equipamentos de proteção individual pela equipe de saúde bucal em unidades básicas de saúde no município de Patos, Paraíba. Res Soc Dev. 2022; 11(7): e45511730244.

20. Cavazos-López EN, Flores-Flores DA, Rumayor-Piña A, Torres-Reyes P, Rodríguez-Villarreal O, Aldape-Barríos BC. Conocimiento y preparación de los odontólogos mexicanos ante la pandemia por COVID-19. Rev Adm. 2020; 77(3): 129-36.

21. Nasser Z, Fares Y, Daoud R, Abou-Abbas L. Assessment of knowledge and practice of dentists towards Coronavirus Disease (COVID-19): a cross-sectional survey from Lebanon. BMC Oral Health. 2020; 20(1): 281.

22. Karaaslan F, Dikilitaş A, Aydin EÖ. Comparison of COVID-19 relevant knowledge and attitudes of clinical and preclinical dental students in Turkey. Balkan J Dent Med. 2020; 24(3): 127-33.

23. Bains VK, Bains R, Gupta V, Salaria SK. Knowledge of COVID-19 and its implications in dental treatment, and practices of personal protective equipment among dentists: a survey-based assessment. J Educ Health Promot. 2021; 10: 79.

24. Moimaz SAS, Rejaili JA, Saliba TA. The impact of the COVID-19 pandemic on dental practice in Brazil. ABCS Health Sci. 2022; 47: e022208.

25. Barbosa-Liz DM, Agudelo-Suárez AA, Atuesta-Mondragón MF, Ariza-Olaya JT, Plaza-Ruiz SP. Dental practice modification, protocol compliance and risk perception of dentists during COVID-19 pandemic in Colombia: a cross-sectional study. Rev Fac Odontol Univ Antioq. 2021; 33(1): 17-35.

26. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Serviços odontológicos: prevenção e controle de riscos. Brasília: ANVISA; 2006.

27. Jorge AOC. Princípios de biossegurança em odontologia. Rev Bioc. 2002; 8(1): 7-17.

28. Garbin AJ, Garbin CA, Arcieri RM, Crossato M, Ferreira NF. Biosecurity in public and private office. *J Appl Oral Sci.* 2005; 13(2): 163-6.

## 6 CAPÍTULO 2 - CONHECIMENTOS E PREPARO DE ESTUDANTES DE ODONTOLOGIA SOBRE MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA DURANTE A PANDEMIA COVID-19

### 6.1 Resumo

**Objetivo:** Verificar o conhecimento e a preparação dos alunos de odontologia sobre as novas medidas de biossegurança estabelecidas pela pandemia COVID-19 e o impacto do uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) em aulas práticas.

**Material e método:** Realizou-se um estudo transversal com questionário digital em 75 alunos do curso de odontologia para identificar dados sobre o perfil sociodemográfico, informações sobre conhecimento e preparo sobre medidas de biossegurança, uso de equipamentos de proteção individual e dificuldades enfrentadas por eles; avaliação sobre tempo de trabalho e presença de dor musculoesquelética. **Resultados:** 92,00% dos alunos consideraram o seu nível de preparação suficiente com as novas medidas de biossegurança. Com o uso de EPIs, 57,33% relataram dificuldade em manter uma postura ergonômica, 74,67% sentiram-se cansados e 85,33% relataram dor musculoesquelética após os tratamentos. Dos participantes, 62,67% disseram ter tido um aumento no tempo de trabalho, 82,67% expressaram dificuldade em se comunicar com o paciente; 78,67% afirmaram que óculos de proteção e protetor facial dificultam a visualização da cavidade oral e 78,77% relataram ter lesões cutâneas. **Conclusão:** Os estudantes de Odontologia estão preparados para as novas medidas de biossegurança após a pandemia de COVID-19; com o uso de EPIs nas aulas práticas enfrentam dificuldades como: fadiga, dor musculoesquelética, impedimento na manutenção de uma postura correta, na comunicação com o paciente, na visualização da cavidade oral e aumento do tempo de trabalho, bem como desconforto cutâneo e lesões.

**Palavras-chave:** avaliação ergonômica, biossegurança, dentistas, equipamentos de proteção individual

### 6.2 Abstract

**Objective:** To verify the knowledge and preparation of dental students on the new biosafety measures established by the COVID-19 pandemic and the impact of the

use of personal protective equipment (PPE) in practical classes. **Material and methods:** A cross-sectional study was carried out with a digital questionnaire in 75 students of the dentistry course to identify data on the sociodemographic profile, information on knowledge and preparation on biosecurity measures, use of personal protective equipment and difficulties faced with them; evaluation on working time and presence of musculoskeletal pain. **Results:** 92.00% of the students considered their level of preparation sufficient with the new biosecurity measures. With the use of PPE, 57.33% reported difficulty maintaining an ergonomic posture, 74.67% felt tired and 85.33% reported musculoskeletal pain after treatments. Of the participants, 62.67% said they had an increase in working time, 82.67% said difficulty in communicating with the patient; 78.67% said that protective glasses and face shield make it difficult to visualize the oral cavity and 78.77% reported having skin lesions. **Conclusion:** Dental students are prepared for the new biosecurity measures after the COVID-19 pandemic; with the use of PPE in practical classes they face difficulties: fatigue, musculoskeletal pain, impediment in maintaining a correct posture, in communication with the patient, in the visualization of the oral cavity and increase in working time, as well as skin discomfort and lesions. **Key words:** ergonomic evaluation, biosecurity, dentists, personal protection equipment

### 6.3 Introdução

As experiências de trabalho têm impacto no cotidiano, no contexto profissional, doméstico e social, interferindo na qualidade de vida. A relação entre trabalho, riscos ocupacionais, doença e saúde é um tema que tem sido abordado a partir de diferentes perspectivas (1,2).

A odontologia é uma profissão que gera muitos riscos para a saúde do cirurgião dentista: riscos físicos, químicos, ergonômicos, mecânicos, e riscos biológicos (3). Como consequência destes riscos, os cirurgiões-dentistas são considerados um "grupo vulnerável" por serem portadores de doenças ocupacionais em decorrência dos riscos existentes nos consultórios odontológicos. Nas aulas práticas, os alunos são submetidos a riscos como ruído causado pelo motor de alta velocidade, compressor, sucção da saliva e outros fatores associados ao ambiente

de trabalho (4,5). Quanto mais jovem o acadêmico ou profissional, maior o risco de desenvolver doenças ocupacionais por falta de experiência (6).

No que se refere aos riscos ergonômicos, a ergonomia aplicada à odontologia tem se tornado cada vez mais importante nos últimos anos, devido ao crescente número de cirurgiões-dentistas que expressam patologias dolorosas relacionadas ao trabalho (7). A ergonomia visa reduzir o estresse cognitivo e físico; prevenir doenças relacionadas ao exercício da profissão, por meio de ajustes do ambiente de trabalho e otimização do cuidado, além de melhorar a qualidade de vida do profissional e proporcionar mais conforto ao paciente (8).

Nos consultórios odontológicos o profissional é exposto a fatores que, a longo prazo, afetam a saúde, desencadeando problemas como lesões musculoesqueléticas, surdez, estresse, hipertensão, conjuntivite, herpes, micose, varizes e infecções cruzadas (9-11).

O uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) tem se mostrado eficaz não só na proteção do cirurgião-dentista e auxiliares, mas também do paciente, o qual é a fonte da grande contaminação que ocorre no consultório (12). Garbin *et al.* (13) observaram que os profissionais dos setores públicos de saúde bucal apresentam maiores deficiências em relação ao uso de EPIs quando comparados aos do setor privado.

Em dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, província de Hubei, na República Popular da China, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou emergência internacional de saúde pública devido ao alto risco de disseminação da doença por coronavírus (COVID-19) para outros países. Como resultado, as autoridades de saúde pública de todo o mundo, tomaram medidas para conter o surto da pandemia, levando a mudanças nos protocolos de biossegurança já estabelecidos (14). Foi necessário reforçar a necessidade de os profissionais de saúde utilizarem equipamentos de proteção individual (EPIs) adequados, conforme as diretrizes da Anvisa, estabelecidas na Nota Técnica GVIMS/GGTES/Anvisa nº 04/2020 (15).

Com base no cenário epidemiológico causado pela pandemia COVID-19, a princípio o sistema educacional na totalidade foi forçado a fechar as portas de todas as instituições escolares no nível presencial (16) e depois as instituições de ensino

superior, de forma articulada com outros setores da sociedade uniram forças no sentido de prevenir e controlar a disseminação doença, introdução e pesquisa de novos protocolos de biossegurança para dar continuidade ao processo de ensino (17). Nesse sentido, a Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, instituição pública de ensino do Brasil, implementou um novo protocolo com medidas para impedir a transmissão da COVID-19 dentro da Universidade e foco na assistência odontológica presencial (18); além do plano de retomar as atividades presenciais com o planejamento do relaxamento de medidas restritivas e distanciamento social, a partir da adoção de critérios organizados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (19).

Com a realização deste estudo no reinício das aulas práticas, espera-se conhecer e verificar o conhecimento e a preparação dos alunos de odontologia em relação às novas medidas de biossegurança estabelecidas pela pandemia da COVID19 e o impacto do uso de equipamentos de proteção individual, a fim de propor estratégias nas instituições de ensino para garantir um ambiente adequado e saudável para estudantes e profissionais odontológicos.

## **6.4 Metodologia**

Foi realizado um estudo transversal com estudantes de graduação em odontologia durante o período da pandemia COVID-19, entre os meses de agosto e dezembro de 2021. O universo de estudo foi constituído pelos alunos do curso de odontologia de uma universidade pública brasileira, regularmente matriculados, amostra final (N=97) do terceiro ano integral e quarto ano noturno. A seleção da amostra foi baseada no cronograma de estudo dos alunos que iniciaram a realização de aulas práticas após o período de isolamento em decorrência da pandemia COVID-19.

Os critérios de inclusão estabelecidos para participar da pesquisa foram: estudantes que já cursavam disciplinas clínicas e, por sua vez, realizavam atividades de prática clínica antes do período da pandemia COVID-19; alunos regularmente matriculados e aqueles que concordaram em participar do estudo. Foram excluídos aqueles que estavam fora da faculdade durante o período de coleta de dados.

Foi desenvolvido um instrumento, e disponibilizado na plataforma "Google Forms", com a inclusão do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e a aprovação do Comitê de Ética. Os estudantes participantes do estudo foram informados dos objetivos e receberam o link de acesso ao questionário eletrônico por meio de e-mails institucionais.

O instrumento foi elaborado com base em estudos observados na literatura, passando primeiramente por um processo de validação por meio de um julgamento de especialistas, o grupo de especialistas foi composto por 5 professores universitários com experiência clínica e de pesquisa. A avaliação foi analisada pelos juízes segundo os critérios de relevância, relevância e clareza, bem como sugestões de questões de redação, a fim de melhorar a compreensão por parte dos participantes. Em seguida, a concordância entre os avaliadores foi verificada pelo coeficiente V de Aiken (0,80).

Após de validado, antes de disponibilizar o questionário aos alunos, foi realizado um estudo piloto com 10 alunos que não participaram da pesquisa para verificar a compreensão adequada das questões do formulário, evitando vieses nas respostas.

O questionário foi estruturado dividido em seções. As primeiras perguntas referiam-se ao perfil sociodemográfico dos entrevistados, contendo as variáveis idade, sexo e ano de estudo. Outras questões visavam identificar como as informações foram recebidas em relação ao protocolo estabelecido para a retomada das aulas práticas: conhecimento e preparação para lidar com as novas medidas de biossegurança, uso de equipamentos de proteção individual, bem como as dificuldades enfrentadas durante a realização de procedimentos odontológicos em pacientes.

Outras questões relacionadas à variação do tempo de trabalho e produtividade durante a realização de tratamentos utilizando EPI e a presença de dor musculoesquelética (com referência à seleção das regiões do corpo mais afetadas); identificar a ocorrência de lesões cutâneas (devido ao uso de equipamentos de proteção) e as regiões do corpo onde essas lesões ocorreram com mais frequência.

Os dados foram processados e submetidos a uma análise de estatística descritiva, analisou-se frequência e porcentagem das variáveis e os resultados apresentados em tabelas e gráficos. A análise dos dados foi realizada com o software Epi Info 7.2.

O estudo foi realizado com a aprovação do Comitê de Ética (CAAE: 4305818.3.0000.5420), com o TCLE dos participantes e mantendo a confidencialidade dos dados do processo de pesquisa.

## **6.5 Resultados**

De um total de 97 alunos, 75 responderam ao questionário (taxa de resposta de 77,31%). A maioria dos participantes era do sexo feminino (73,33%) com idade média de 22 anos(desvio-padrão: 1,975134)

Quando questionados sobre o novo protocolo estabelecido para a retomada das aulas práticas, 100% dos alunos disseram ter recebido informações sobre medidas de biossegurança e prevenção da infecção pela COVID-19 em clínicas e laboratórios odontológicos. Quanto ao nível de preparo em relação a essas medidas notificadas e à colocação passo a passo e remoção de EPI, a maioria respondeu afirmativamente (92%) considerando que ela tinha sido suficiente. (Tabela 1)

Na pergunta sobre as dificuldades com o uso de EPI durante o atendimento ao paciente, 57,33% relataram dificuldade na postura ergonômica; 74,67% se sentiram cansados e 85,33% tiveram dor musculoesquelético após a conclusão dos tratamentos; 78,67% afirmaram que óculos de proteção e protetor facial dificultam a visualização da cavidade oral e 82,67% consideraram que esses EPI interferem na comunicação com o paciente, além disso, 78,77% relataram ter apresentado lesões cutâneas. (Tabela 1)

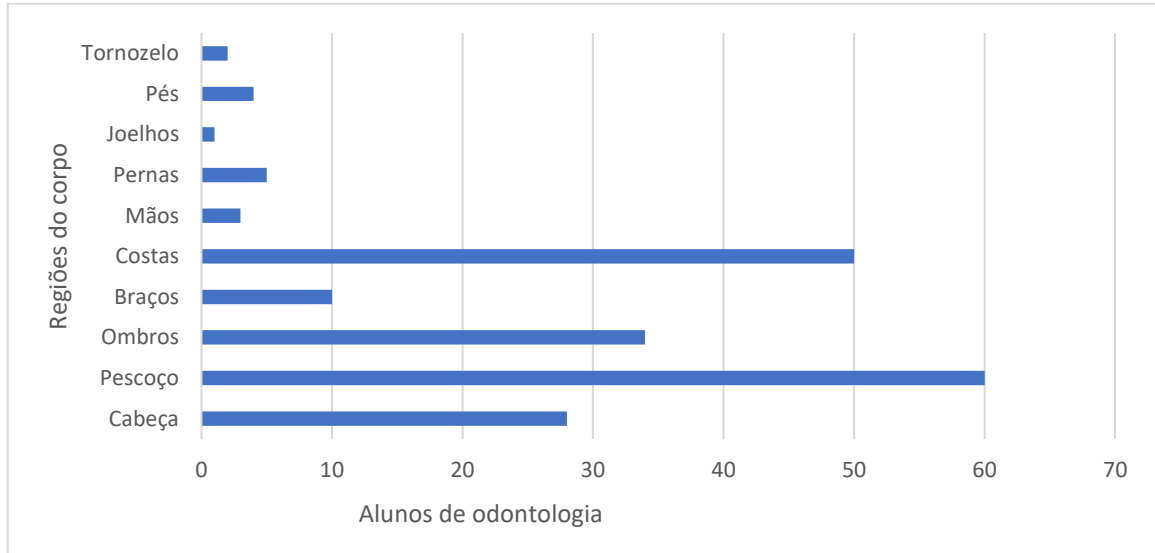
**Tabela 1 - Distribuição absoluta e percentual dos graduandos em relação às dificuldades com o uso de EPI durante o atendimento ao paciente. Brasil, 2024**

Questões	Sim		Não	
	n	%	n	%
Informações recebidas sobre o novo protocolo de Biossegurança?	75	100	0	0
Considera seu nível de preparo suficiente em relação às novas medidas de biossegurança?	69	92	6	8
Considera suficiente a preparação passo a passo da colocação e remoção de EPI?	72	96	3	4
O EPI tem dificultado sua postura ergonômica?	43	57,33	32	42,67
Com o uso de EPI você se sentiu cansado após o atendimento ao paciente?	56	74,67	19	25,33
Desenvolveu dor musculoesquelético após o atendimento ao paciente?	64	85,33	11	14,67
EPI tem dificultado movimentos manuais no atendimento ao paciente?	19	25,33	56	74,67
Óculos de proteção e protetor facial dificultam a visualização da cavidade oral?	59	78,67	16	21,33
Óculos de proteção e escudos faciais dificultam a comunicação com o paciente?	62	82,67	13	17,33
EPI tem causado lesões cutâneas?	59	78,67	16	21,33
Sente-se otimista ante os novos desafios ?	70	93,30	5	6,70

Fonte: Autor,2024

Dentre as consequências relacionadas ao uso de equipamentos de proteção individual (EPIs), estabelecidas no protocolo de biossegurança durante a pandemia, 85,33% dos escolares manifestaram dor musculoesquelética após a conclusão do atendimento ao paciente, sendo o pescoço e as costas as regiões mais afetadas. (Gráfico 1)

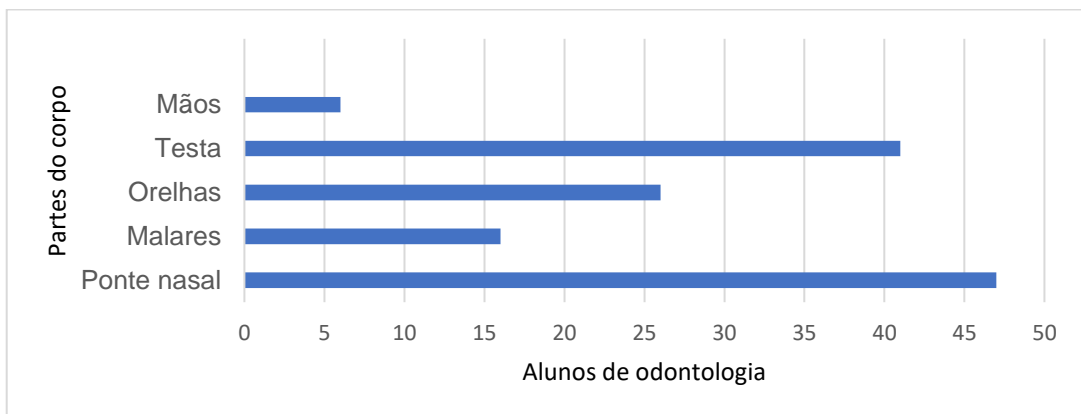
**Gráfico 1 - Distribuição absoluta dos graduandos segundo a presença de dor musculoesquelética (nas regiões do corpo), relacionada ao uso de EPI em aulas práticas. Brasil, 2024**



Fonte: Autor,2024

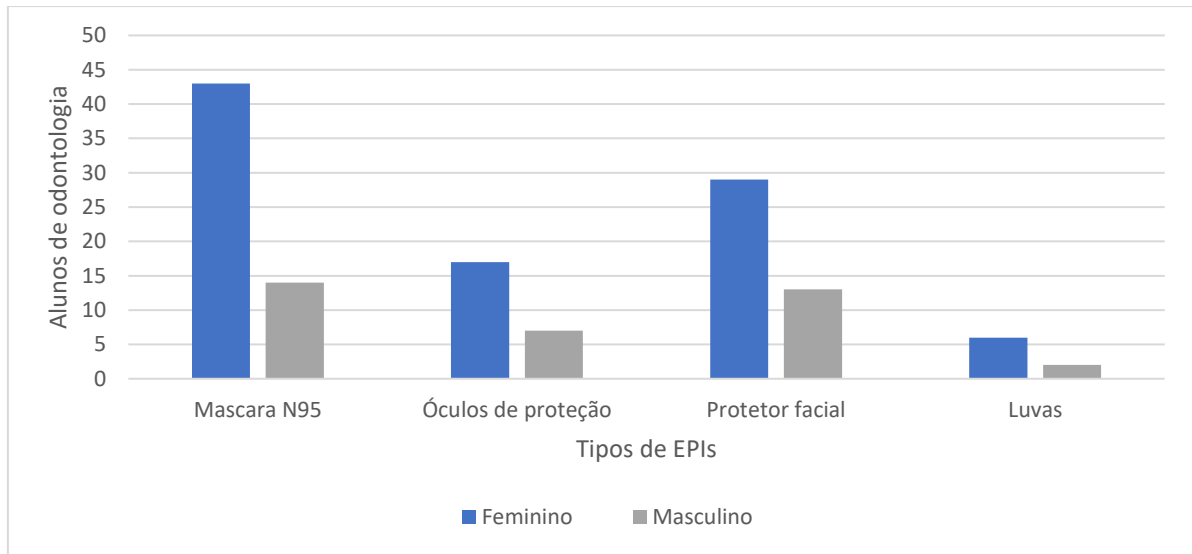
O aparecimento de lesões cutâneas também foi frequente, 59 (78,67%) dos alunos relataram apresentar alguma lesão e as regiões mais afetadas foram a ponte nasal e a testa. (Gráfico 2). A sintomatologia frequente nessas lesões foi a vermelhidão do nariz e bochechas, seguida pelo ressecamento das mãos e do rosto devido à higiene excessiva. A máscara N95 e o escudo facial foram identificados como o EPI que causou mais lesões cutâneas. (Gráfico 3)

**Gráfico 2 - Partes do corpo com maior frequência de lesões por uso de EPI em estudantes de odontologia. Brasil, 2024**



Fonte: Autor,2024

**Gráfico 3 - Frequência de respostas sobre lesões cutâneas, de acordo com o tipo de EPI e sexo do estudante. Brasil, 2024**



Fonte: Autor,2024

Dos participantes do estudo, 47 afirmaram que o EPI aumentou o tempo de trabalho, mas 45 sentiram que não afetava a produtividade. A maioria dos entrevistados (93%), apesar das dificuldades, expressou otimismo sobre os novos desafios a serem enfrentados.

## 6.6 Discussão

A biossegurança na odontologia está relacionada à prevenção e procura proporcionar aos profissionais e instituições o conhecimento adequado para reduzir ou evitar os riscos da profissão. Antes da pandemia da COVID-19, já havia protocolos de biossegurança estabelecidos nas universidades para atendimento ao paciente, e muitos dos estudos foram baseados em questionários para avaliar os conhecimentos, atitudes e comportamentos sobre o uso de EPI por estudantes de odontologia (20-24).

Com a pandemia, o risco de exposição à infecção aumentou, sendo necessário observar as precauções padronizadas pela Organização Mundial da Saúde. Para minimizar o risco, recomenda-se fornecer EPI e realizar treinamentos em relação ao uso de colocação e remoção de EPI (25,26).

Neste estudo, os resultados mostram que as diretrizes sobre o novo protocolo de biossegurança foram satisfatórias para todos os alunos participantes da pesquisa. Pode acontecer que o uso de novos equipamentos de proteção individual dificulte, a princípio, o processo de colocação e remoção em alguns alunos, o que está sendo resolvido através da prática sistemática.

Nesta pesquisa, a grande maioria dos alunos entrevistados relatou dificuldades com o uso de EPI em relação à postura ergonômica adequada, manifestando sensação de cansaço após o término do atendimento ao paciente, dificuldade em movimentos manuais, visualização da cavidade oral e interação com o paciente. Coincidindo com os resultados, um estudo realizado em 2010 já os alunos relatavam a dificuldade de usar luvas e óculos no trabalho devido à limitação dos movimentos na realização de tratamentos odontológicos (27).

Outros estudos conduzidos em estudantes de odontologia de 5 IES, realizados entre 1995 e 2005, com a aplicação de questionários, mostraram que a grande maioria usava luvas e máscaras; em 1995, apenas 66,1% usavam óculos durante todos os procedimentos e com todos os pacientes; dez anos depois, apenas 55,1% usavam óculos de proteção (21). Em outro estudo, observou-se que 49,6% usavam óculos dependendo do procedimento a ser realizado e 18,8% afirmaram não usar esse EPI, e os alunos de períodos mais avançados usavam óculos protetores mais do que os dos períodos iniciais (22).

As dificuldades apresentadas baseiam-se no fato de que antes da pandemia equipamentos adicionais como protetores faciais, máscaras N95 e vestidos de laboratório descartáveis não eram recomendados na prática odontológica, em clínicas de ensino. No uso de EPI, além daqueles considerados comuns e essenciais, como vestido de laboratório, luva descartável, óculos, boné e máscara, foi necessário adicionar o uso de escudo facial – Escudo facial, vestido de laboratório impermeável e máscaras específicas – N95 ou PFF2, sendo indispensável no controle de infecções e prevenção da propagação do vírus SARS-CoV-2 dentro do consultório odontológico (19).

Outros resultados deste estudo mostram alta prevalência de dor musculoesquelético nesses alunos após a conclusão do atendimento ao paciente. A literatura mostra que existem vários fatores que podem causar a ocorrência de

LER/DORT: repetição de movimentos, manutenção de postura imprópria por um longo período, esforço físico, pressão mecânica, particularmente em determinados segmentos do corpo como nas extremidades superiores, trabalho muscular estático, choques, impactos, vibração e fatores organizacionais (28). Esses resultados são semelhantes ao estudo realizado por Vilagra *et al.* (29) com alunos cursando a disciplina clínica integrada em que 80% dos entrevistados apresentaram dor.

Nos resultados obtidos, as regiões corporais mais afetadas foram pescoço e costas, coincidindo com a pesquisa de Pereira e Graça (30), onde obtiveram maior prevalência de dor na região cervical e lombar (43,6%), seguidas pelos ombros (38,5%), punhos/mãos, dedos e região dorsal (30,8%).

O aparecimento de lesões cutâneas foi frequente na maioria dos entrevistados, resultado semelhante foi exposto em estudo de prevalência com 69,4% para lesões de pressão relacionadas ao uso de equipamentos de proteção individual (31), sendo a ponte nasal a região mais afetada e a máscara N95 do EPI que causou a maior lesão cutânea. Os alunos participantes manifestaram-se como sintomatologia mais frequente a vermelhidão do nariz e bochechas seguidas pelo ressecamento das mãos e do rosto devido à higiene excessiva; estudo sobre equipamentos de proteção mostra a maior prevalência (42,8%) de lesões por pressão, seguida por lesões por umidade e atrito, com 30% e 2%, respectivamente (32).

Segundo a literatura, os dispositivos de proteção permanecem úmidos e em contato com a pele, o que contribui para o aparecimento das lesões. Esse tipo de lesão ocorre quando a força do dispositivo é maior que a da pele, e acaba separando a epiderme da derme, que pode causar dor e oferecer risco de infecção, prejudicando a qualidade de vida do profissional (33,34).

Recomenda-se aplicar um revestimento profilático como interface entre a pele e a área de fixação dos dispositivos, que pode ser com espuma de poliuretano, silicone, película transparente ou capas de placas hidrocoloides extrafinas (35).

Em relação ao tempo de trabalho com o uso de EPI, os alunos consideraram que aumentou o tempo de realização dos tratamentos, consideramos que foi influenciada pelo processo de adaptação a novos meios de proteção não utilizados antes da pandemia.

Apesar das dificuldades enfrentadas nas aulas práticas pela maioria dos estudantes de odontologia entrevistados, eles expressaram otimismo sobre como lidar com as novas medidas de biossegurança.

Recomendamos, com base nos resultados, que se avalie periodicamente a utilização de equipamento de proteção e o cumprimento das normas de biossegurança nas aulas práticas de odontologia.

## **6.7 Conclusões**

Os estudantes de odontologia receberam adequadamente as orientações das novas medidas sobre os protocolos de biossegurança estabelecidos após a pandemia da COVID-19, mas ainda há dificuldades com a adaptação ao uso dos equipamentos de proteção individual. É importante destacar que, com o uso dos novos EPIs nas aulas práticas, os alunos têm apresentado dores musculoesqueléticas associadas à postura ergonômica inadequada, dificuldade de comunicação com o paciente e de visualização da cavidade oral, aumento do tempo de trabalho, além de desconforto e lesões cutâneas.

## **6.8 Referências**

1. Moimaz SAS, Costa ACO, Saliba NA, Bordin D, Rovida TAS, Garbin CAS. Condições de trabalho e qualidade de vida de cirurgiões dentistas no sistema único da saúde. *Rev Ciênc Plural*. 2015;1(2):68-7.
2. Saliba TA, Machado ACB, Marquesi C, Garbin AJI. Musculoskeletal disorders and quality of life of dentists. *Rev Dor*. 2016;17(4):261-5.
3. Lira AL, Ítalo JZ, Nascimento HA. Avaliação das normas ergonômicas e de biossegurança na prática clínica odontológica. *Rev Interd*. 2018;11(2):1-10.
4. Acuña Vesga AP, Díaz Ramírez LC, Almario Barrera AJ, Peñuela Sánchez AE, Castellanos Domínguez YZ. Níveis de ruído gerados por procedimentos realizados em uma escola de odontologia. *Rev Cuid*. 2022;13(1):1-10.
5. Saliba TA, Peña-Téllez ME, Garbin AI, Garbin CA. Alteraciones auditivas, percepción y conocimientos de estudiantes sobre ruido en una clínica de enseñanza odontológica. *Rev Salud Pública*. 2019;21(1):84-8.

6. Silveira AR, Saliba TA. Perda auditiva induzida por ruído no exercício profissional do cirurgião-dentista: revisão de literatura. Arch Health Investig. 2020;9(2):202-9.
7. Peruchini LFD. Avaliação dos princípios ergonômicos na prática odontológica [dissertação]. Araçatuba: Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Odontologia; 2013.
8. Ohlendorf D, Erbe C, Nowak J, Hauck I, Hermanns I, Ditchen D, et al. Constrained posture in dentistry - a kinematic analysis of dentists. BMC Musculoskelet Disord. 2017;18(1):291.
9. Garbin AJ, Garbin CA, Diniz DG, Yarid SD. Dental students' knowledge of ergonomic postural requirements and their application during clinical care. Eur J Dent Educ. 2011;15(1):31-5.
10. Laguerre Gilmus J. La tendinitis laboral, riesgos ergonómicos en Odontología. Rev San Gregorio. 2019;(35):126-42.
11. Gutiérrez JJH, Gutierrez AC, Maye AU. Análisis de factores de riesgo laboral en odontología. Rev Odontol Basadrina. 2019;3(2):56-61.
12. Takeuti ETA, Saliba TA. Levantamento de medidas de prevenção a doenças ocupacionais. Arch Health Investig. 2020;9(1):98-105.
13. Garbin AJ, Garbin CA, Arcieri RM, Crossato M, Ferreira NF. Biosecurity in public and private office. J Appl Oral Sci. 2005;13(2):163-6.
14. Calmet S, Canales G, Sihuay K. El gran reto: actualización de protocolos de bioseguridad en atención odontológica durante el COVID-19. Rev Estomatol Herediana. 2022;32(2):201-2.
15. Brasil. Nota técnica nº 16/2020-CGSB/DESF/SAPS/MS. COVID-19 e Atendimento Odontológico no SUS. 2020 [citado 2022 Abr. 20]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/covid-19/notas-tecnicas/2020/nota-tecnica-no-16-2020-cgsb-desf-saps-ms/view>
16. Marsollier RG, Expósito CD. Nuevas necesidades educativas. Una aproximación a los condicionantes del Sistema Educativo en épocas de confinamiento social. Rev Esc Cienc Educ. 2021;1(16):1–10.
17. Ramírez-Velásquez M, Medina-Sotomayor P, Morocho-Macas Á, Urgiles-Urgiles C. Adecuación de las clínicas docentes odontológicas para el control de infecciones de COVID-19. **Educ Méd Sup.** 2021;35:1-18
18. 11. Faria MHD, Pereira LD, Limeira ABP, Dantas ABS, Moura JMBO, Almeida GCM. Biossegurança em odontologia e Covid-19: uma revisão integrativa. Cad ESP/Ceará. 2020;14(1):53-60.

19. Universidade Estadual Paulista. Plano para retomada das atividades presenciais. 2020 [citado 2022 Abr. 20]. Disponível em: [https://www2.unesp.br/Home/aci\\_ses/retomadaplanorevisado.pdf](https://www2.unesp.br/Home/aci_ses/retomadaplanorevisado.pdf).
20. Greppi FS, Cesar MF. Utilização de equipamento de proteção (EPI) para o paciente odontopediátrico. *Rev Bioc.* 2002;8(1):77-83.
21. Abreu MH, Lopes-Terra MC, Braz LF, Rímulo AL, Paiva SM, Pordeus IA. Attitudes and behavior of dental students concerning infection control rules: a study with a 10-year interval. *Braz Dent J.* 2009;20(3):221-5.
22. Pimentel MJ, Batista Filho MMV, Rosa MRD, Santos JP. Utilização dos equipamentos de proteção individual pelos acadêmicos de odontologia no controle da infecção cruzada. *Rev Bras Odontol.* 2009;66(11):211-5.
23. Diniz DN, Carvalho CM, Costa LJ, Pereira MSV, Albuquerque ACL, Silva DF. Conhecimento dos alunos do curso de graduação em odontologia da Universidade Estadual da Paraíba sobre hepatites virais. *Pesq Bras Odontopediatr Clín Integr.* 2011;11(1):117-21.
24. Lages SMR, Santos AF, Silva Júnior FF, Costa JG. Formação em odontologia: o papel das instituições de ensino na prevenção do acidente com exposição a material biológico. *Cienc Trab.* 2015;54(3):182-7.
25. Baig AM, Khaleeq A, Ali U, Syeda H. Evidence of the COVID-19 Virus targeting the CNS: tissue distribution, host-virus interaction, and proposed neurotropic mechanisms. *ACS Chem Neurosci.* 2020;11(7):995-8.
26. Ferioli M, Cisternino C, Leo V, Pisani L, Palange P, Nava S. Protecting healthcare workers from SARS-CoV-2 infection: practical indications. *Eur Respir Rev.* 2020;29(155):200068
27. Ferreira RC, Martins AMEBL, Mota RDP, Santos NC, Queiroz IOA. Uso de equipamentos de proteção individual entre cirurgiões-dentistas de Montes Claros, Brasil. *Arq Odontol.* 2010;46(2):88-97.
28. Verthein MAR, Minayo-Gomez C. A construção do "sujeito-doente" em LER. *Hist cienc saude-Manguinhos.* 2000;7(2):329-47.
29. Vilagra JM, Reis PF, Vilan K, Moro ARP. Estudo da prevalência de distúrbios ocupacionais de origem musculoesquelética em acadêmicos de odontologia. *FIEP Bull On-line.* 2006;7:207-10.
30. Pereira ACVF, Graça CC. Prevalência de dor musculoesquelética relacionada ao trabalho em cirurgiões-dentistas atuantes na rede do sistema único de saúde (SUS) no município de Camaçari-BA. 2008 [citado 2022 Abr. 20]. Disponível em: <https://silo.tips/download/ana-cristina-vargas-frana-pereira-1i-claudia-cerqueira-graa-2>.

31. Coelho MMF, Cavalcante VMV, Moraes JT, Menezes LCG, Figueirêdo SV, Branco MFCC, et al. Pressure injury related to the use of personal protective equipment in COVID-19 pandemic. *Rev Bras Enferm.* 2020;73(suppl 2):e20200670.

32. Jiang Q, Song S, Zhou J, Liu Y, Chen A, Bai Y, et al. The prevalence, characteristics, and prevention status of skin injury caused by personal protective equipment among medical staff in fighting COVID-19: a multicenter, cross-sectional study. *Adv Wound Care.* 2020;9(7):357-64.

33. Gefen A, Ousey K. Update to device-related pressure ulcers: SECURE prevention. COVID-19, face masks and skin damage. *J Wound Care.* 2020;29(5):245-59.

34. Moore Z, Patton D, Avsar P, McEvoy NL, Curley G, Budri A, et al. Prevention of pressure ulcers among individuals cared for in the prone position: lessons for the COVID-19 emergency. *J Wound Care.* 2020;29(6):312-20.

35. Gondi S, Beckman AL, Deveau N, Raja AS, Ranney ML, Popkin R, He S. Personal protective equipment needs in the USA during the COVID-19 pandemic. *Lancet.* 2020;395(10237):e90-1.

## 7 CAPÍTULO 3 – AVALIAÇÃO DAS POSTURAS ERGONÔMICAS NA PRÁTICA ODONTOLÓGICA POR MEIO DE FOTOGRAFIAS

### 7.1 Resumo

**Objetivo:** Avaliar posturas ergonômicas adotadas por acadêmicos de odontologia durante as aulas de prática clínica. **Metodologia:** Foi realizado um estudo observacional descritivo em estudantes de uma universidade pública do Brasil. A amostra foi composta por 672 fotos realizadas durante procedimentos odontológicos executados por 84 alunos em aulas práticas da disciplina de dentística. Foram realizadas duas avaliações, uma baseada nos padrões recomendados pela ISO/FDI para atendimento clínico odontológico, verificando-se 5 dos 8 elementos por meio das fotografias: pernas, coluna cervical, pescoço, membros superiores e pés; a segunda pelo método RULA, com a utilização do programa de Golden ratio para medir os ângulos dos segmentos corporais. As tomadas fotográficas foram realizadas por um único pesquisador previamente treinado posicionado a uma distância de 1 metro da cadeira odontológica; verticalmente com visão posterior para avaliar a postura do operador e padronizar os registros. Os dados foram coletados e análise realizada no programa Excel para avaliação de segmentos corporais. **Resultados:** Na análise fotográfica baseada nas normas preconizadas pela ISO/FDI, as maiores porcentagens de postura incorreta estiveram no pescoço, coluna cervical e nos membros superiores. Em relação ao método RULA, os escores finais ficaram entre 6 e 7 pontos, indicando o nível de alto risco ergonômico. **Conclusões:** Na avaliação postural por meio da análise fotográfica fica evidente que posturas incorretas já são adotadas pelos estudantes de odontologia. A intervenção e o acompanhamento para corrigir hábitos posturais devem ser prioridade para garantir a saúde dos futuros profissionais.

**Palavras-chave:** Ergonomia, fotografias, odontólogos , estudantes de odontologia

## 7.2 Abstract

**Objective:** To evaluate the ergonomic postures adopted by dentistry students during clinical practice classes. **Methodology:** A descriptive observational study was carried out with students from a public university in Brazil. The sample consisted of 672 photographs taken during dental procedures performed by 84 students in dentistry classes. Two assessments were carried out, one based on the standards recommended by ISO/FDI for clinical dental care, checking 5 of the 8 elements through the photographs: legs, cervical spine, neck, upper limbs and feet; the second using the RULA method, using the Golden ratio program to measure the angles of the body segments. The photographs were taken by a single previously trained researcher positioned at a distance of 1 meter from the dental chair; vertically with a posterior view to assess the operator's posture and standardize the records. The data was collected and analyzed using the Excel program for evaluating body segments. **Results:** In the photographic analysis based on the standards recommended by ISO/FDI, the highest percentages of incorrect posture were in the neck, cervical spine and upper limbs. In relation to the RULA method, the final scores were between 6 and 7 points, indicating a high level of ergonomic risk. **Conclusions:** In the postural assessment using photographic analysis, it is clear that incorrect postures are already adopted by dental students. Intervention and monitoring to correct postural habits should be a priority to ensure the health of future professionals.

**KEYWORDS:** Ergonomics, photography, dentists, students dental

## 7.3 Introdução

Dentre as profissões da área da saúde, a odontologia é a mais afetada pelos transtornos musculoesqueléticos<sup>1</sup>, sendo o cirurgião dentista o profissional que trabalha durante longos períodos em posturas estáticas inflexíveis e prolongadas, que precisam de concentração, executando procedimentos manuais repetitivos, delicados e precisos<sup>2-5</sup>. Neste sentido, estudos de prevalência mostram a presença de sintomas musculoesqueléticos em porcentagens elevadas (mais do 60%) ,associados ao trabalho em estudantes e profissionais da odontologia<sup>2,6-8</sup>.

Para designar o grupo de afecções musculoesqueléticas, a primeira terminologia utilizada no Brasil foi “tenossinovite do digitador”; já em 1992 passou a ser denominadas lesões por esforço repetitivo (LER), termo substituído posteriormente por DORT (Distúrbios Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho) para unificar o termo<sup>9,10</sup>.

Os DORT estão em sua maioria associados a fatores biomecânicos, psicossociais e administrativos variando seus sintomas de acordo com cada indivíduo. O primeiro sintoma é a dor, sendo leve no início e relacionada ao movimento, tornando-se intensa e contínua com o tempo. Além da dor, manifestam-se com frequência: a sensação de peso e cansaço no membro afetado, formigamento, dormência, crepitações, distúrbios circulatórios, edema, calor localizado, fadiga, diminuição da força, câimbra, atrofia muscular e alterações psicológicas como insônia, depressão e ansiedade<sup>11,12</sup>. Tais distúrbios podem acometer qualquer região do aparelho locomotor, embora sejam mais frequentes nas regiões cervical, lombar e nos membros superiores<sup>13</sup>.

Para evitar movimentos desnecessários, diminuir a fadiga física, mental, o estresse, minimizar doenças ocupacionais e melhorar o rendimento do trabalho e a qualidade de vida do cirurgião dentista é preciso aplicar a ergonomia na prática odontológica<sup>14</sup>.

A valoração dos fatores de risco ergonômicos é importante dentro da avaliação de riscos laborais para determinar se o ambiente de trabalho está adaptado às características e condições físicas do trabalhador. Para a avaliação são considerados vários aspectos entre eles as posturas corporais<sup>15</sup>.

Para a avaliação postural existem métodos indiretos e diretos. Os indiretos baseados na aplicação de um questionário já os métodos diretos são aqueles que utilizam técnicas de observação com sistemas capazes de analisar a valoração que um experto daria, estão baseados em guias de observação adequadas para avaliar trabalhos repetitivos e posturas mantidas<sup>16</sup>.

Diferentes métodos foram propostos para avaliação de postura, contudo o mais frequentemente empregado é o método RULA (Rapid Upper limb assessment)<sup>17</sup>. Esse método constitui uma ferramenta de avaliação rápida para a detecção de

possíveis problemas ergonômicos na metade superior do corpo derivado de uma carga postural excessiva<sup>18,19</sup>.

As posturas incorretas adotadas por acadêmicos durante as aulas práticas de odontologia podem transformar-se, com o tempo, em hábitos difíceis de serem corrigidos. Neste sentido é alarmante o alto porcentagem de estudantes que desconhecem as posturas ergonomicamente corretas durante a prática dental<sup>20,21</sup>. O que o estudante aprende depois de vários anos de exercício profissional, sem a observação de princípios ergonômicos pode levar ao desenvolvimento das chamadas doenças ocupacionais. Na área da odontologia as mais frequentes estão relacionadas a Distúrbios Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho (DORT) e Lesões por Esforço Repetitivo (LER), associadas a múltiplos fatores de risco: físicos, psicossociais, organização do trabalho e sociocultural. Estudos realizados em vários países mostram a nível mundial uma alta prevalência de estes distúrbios em profissionais de odontologia<sup>22-29</sup> pelo que torna -se necessária a abordagem ergonômica nas aulas práticas seguindo normas e diretrizes ergonômicas<sup>30</sup>.

Na atualidade o uso generalizado da tecnologia digital tem transformado a vida cotidiana, oferecendo uma alternativa mais rápida, fácil e econômica respeito aos métodos convencionais<sup>31</sup> sendo utilizada em odontologia principalmente nos procedimentos estéticos, porém, são escassos os estudos relacionados à ergonomia com fotografias analisadas por aplicações digitais que garantem medidas precisas. Este estudo foi realizado com análise fotográfica e uso de tecnologia digital, com o objetivo de avaliar as posturas ergonômicas adotadas por estudantes de odontologia durante as aulas de prática clínica, a fim de propor estratégias e estabelecer protocolos posturais em instituições de ensino com vistas à sua correção e à construção de ambientes saudáveis de treinamento para o trabalho em saúde.

## **7.4 Metodologia**

Foi realizado um estudo observacional e descritivo com análise de fotografias durante a realização de tratamentos odontológicos. O universo de estudo foram os estudantes do curso de odontologia de uma universidade pública do Brasil, em atividade clínica. Amostra final foi constituída 672 tomadas fotográficas realizadas durante tratamentos odontológicos executados por 84 estudantes de terceiro ano do

curso de odontologia. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética sob o parecer CAAE: 84305818.3.0000.5420

Como critérios de inclusão para a seleção da amostra foram os alunos previamente matriculados em disciplinas clínicas, que cursaram as disciplinas

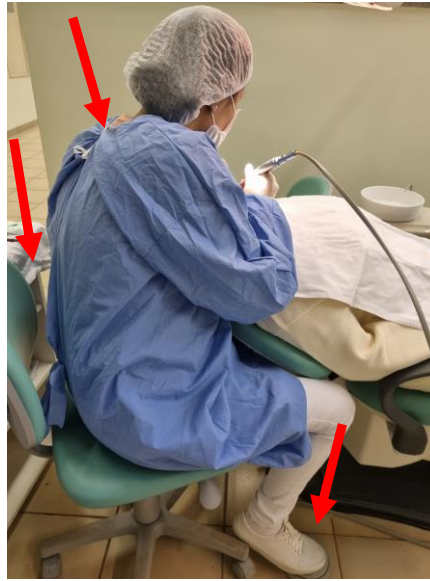
O estudo foi baseado em tomadas fotográficas, durante a realização de tratamentos odontológicos na clínica de dentística restauradora com um intervalo de uma semana entre duas avaliações. A captação de imagens foi efetuada de forma que os alunos não as associassem à observação de suas posturas de trabalho; eles não foram informados sobre o momento específico de toma da fotografia para que evitar vies em suas posições habituais.

As tomadas fotográficas foram realizadas por um único pesquisador previamente treinado posicionado a uma distância de 1 metro da cadeira odontológica; verticalmente com visão posterior para avaliar a postura do operador e padronizar os registros. Uma folha de papel A4 com a impressão de um ângulo de 90° foi utilizada como referência e assistência de escala na padronização das fotografias<sup>32</sup>.

A partir das fotografias foram avaliadas as posturas durante os procedimentos clínicos realizados pelos estudantes, sendo duas tomadas no início e duas no final do atendimento. Os dados na execução dos tratamentos foram registrados numa ficha com número de identificação para a posterior análises da fotografia.

Realizaram-se duas avaliações, a primeira (Quadro 1) baseada nas normas preconizadas pela ISO/FDI para os atendimentos clínicos odontológicos, que é composto por 8 aspectos que devem ser seguidos<sup>33</sup>, verificando 5 dos 8 elementos por meio das fotografias: pernas, coluna cervical, pescoço, membros superiores e pés. (Figura1)

**Figura 1 - Análises de postura**



Fonte: Autor,2024

**Quadro 1 - Ficha para registro de avaliação ergonômica pela ISO/FDI**

<b>Aspectos para avaliação de postura</b>	<b>Correta</b>	<b>Incorreta</b>
Pernas (ângulo formado entre a parte posterior da coxa e a panturrilha de 110° ou mais, pernas levemente esticadas)	X	X
Coluna cervical (sentado simetricamente ereto e distante do assento. O tronco inclinação máxima de 10°. Sem rotações e inclinações laterais)	X	X
Pescoço (Cabeça com uma inclinação de até 25°)	X	X
Membros superiores (ao lado da parte superior do corpo na frente do tronco, com o antebraço levantado em aproximadamente 10° com um limite máximo de 25°)	X	X
Pés (apoiados inteiramente no chão e o pedal a próximo a eles, evitando movimentos laterais)	X	X
Total de Itens		

Fonte: Saliba et.al,2016

**Pernas:** Considerada correta a posição quando o ângulo formado entre a parte posterior da coxa e a panturrilha seja de 110° ou um pouco mais, com as pernas levemente esticadas.

**Coluna Cervical:** Considerada correta quando o profissional estiver sentado simetricamente ereto e tão distante o quanto for possível no assento. O tronco pode inclinar-se para frente em no máximo 10°. Deve-se evitar rotações e inclinações laterais.

**Pescoço:** Considerada correta quando a cabeça do cirurgião-dentista tenha uma inclinação de até 25°

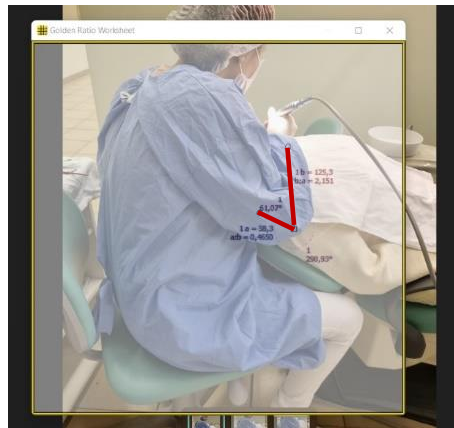
**Membros Superiores:** Considerada correta a posição quando os membros superiores estejam ao lado da parte superior do corpo na frente do tronco, com o antebraço levantado em aproximadamente 10° com um limite máximo de 25°.

**Pés:** Considerada correta a posição quando os pés fiquem apoiados inteiramente no chão e a unidade do pedal estar posicionada próximo a eles, evitando movimentos laterais.

A segunda avaliação foi realizada pelo método RULA para determinar o ângulo formado entre o tronco e o braço; o ângulo formado entre o braço e o antebraço, o ângulo formado entre o antebraço e mão, deslocamento radial ou ulnar do punho, torção do punho, ângulo formado entre o pescoço e o tronco, ângulo formado entre o tronco e o plano vertical e distribuição do peso do corpo nas pernas e nos pés. As medições e avaliações foram realizadas no lado direito do operador.

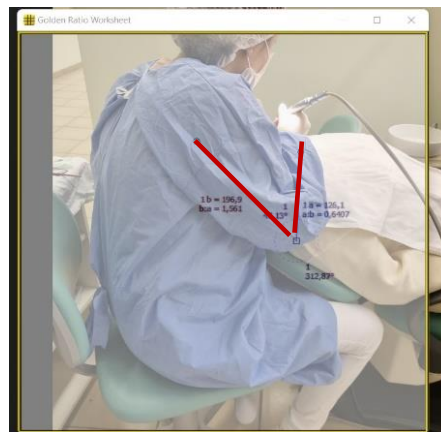
As tomadas fotográficas foram transferidas para um notebook para análises das imagens obtidas, com a utilização do programa Golden Ratio foi realizada a medição dos ângulos formados pelos segmentos corporais. (Figuras. 2-6)

**Figura 2 - Medição RULA (antebraço)**



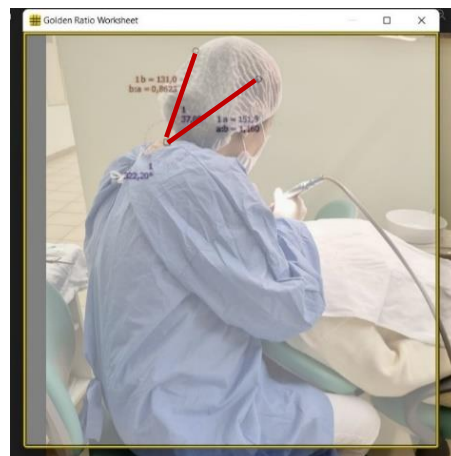
Fonte: Autor,2024

**Figura 3 - Medição RULA (braço)**



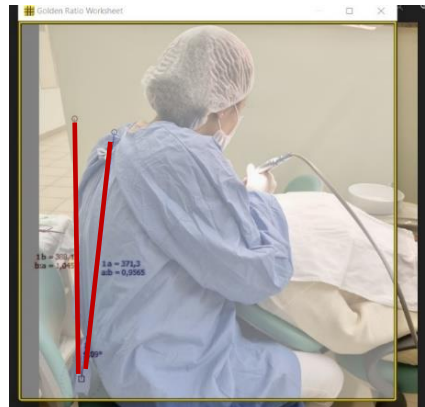
Fonte: Autor,2024

**Figura 4 - Medição RULA (pescoço)**



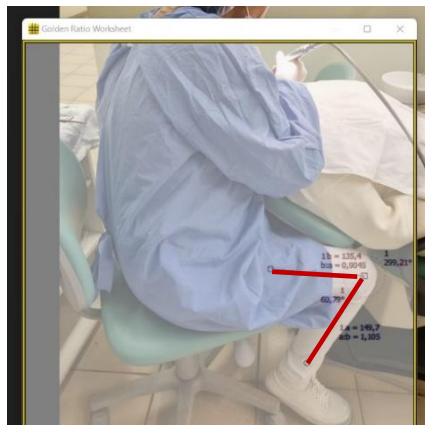
Fonte: Autor,2024

**Figura 5 - Método RULA (tronco)**



Fonte: Autor, 2024

**Figura 6 - Método RULA (pernas)**



Fonte: Autor, 2024

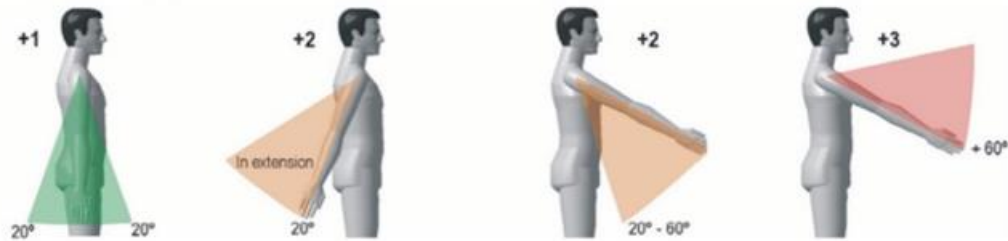
A ferramenta RULA permite a análise do risco musculoesquelético nas posturas de trabalho.

Para a aplicação do método RULA, foram seguidas várias etapas entre elas a observação do operador no posto de trabalho, a seleção das posturas e as medições das angulações para obter pontuações e com elas os escores parciais e finais para determinar a existência de risco e estabelecer o nível de ação.

A avaliação postural foi realizada em dois grupos: A e B

No grupo A inclui medições de braço, antebraço e punho. A pontuação do braço foi obtida medindo o ângulo formado pelo eixo do braço e pelo eixo do tronco, da seguinte forma:

**Figura 7 - Posições e pontuações do braço de acordo com o método RULA**



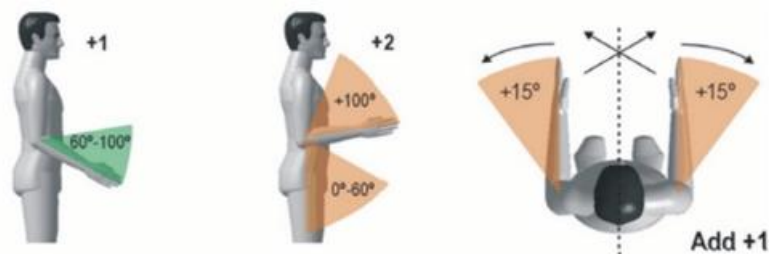
Fonte: Diego-Mas, 2015<sup>19</sup>

- De 20° de extensão para 20° de flexão - 1 ponto.
- Extensão >20° ou flexão >20° e <45° - 2 pontos
- Flexão entre 45° a 90° - 3 pontos.
- Flexão maior que 90° - 4 pontos

Aumenta-se em 1 ponto se os braços estiverem abduzidos ou girados e reduzindo em 1 ponto se o operador tem um ponto de apoio.

A pontuação do antebraço foi obtida a partir da medição do ângulo formado pelo eixo do braço e do antebraço, da seguinte forma:

**Figura 8 - Posições e pontuações do antebraço de acordo com o método RULA**



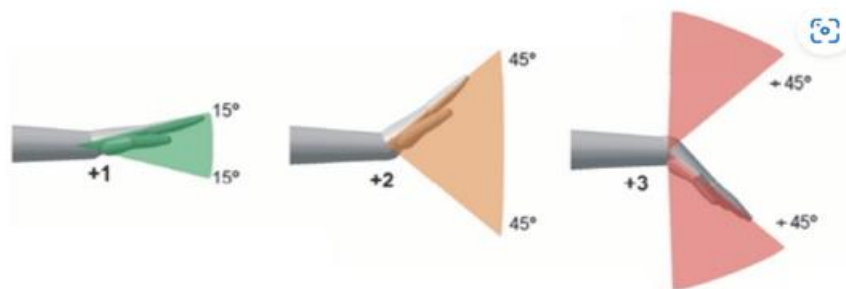
Fonte: Diego-Mas, 2015<sup>19</sup>

- Flexão de 60° a 100° - 1 ponto.
- Flexão inferior a 60° ou superior a 100° - 2 pontos.

Aumenta-se em 1 ponto se o antebraço estiver cruzando a linha média do corpo ou estendido fora do corpo.

O ângulo de flexão/extensão ou posição neutra do punho é medido, pontuando da seguinte forma:

**Figura 9 - Posições e pontuações do punho com o método RULA**



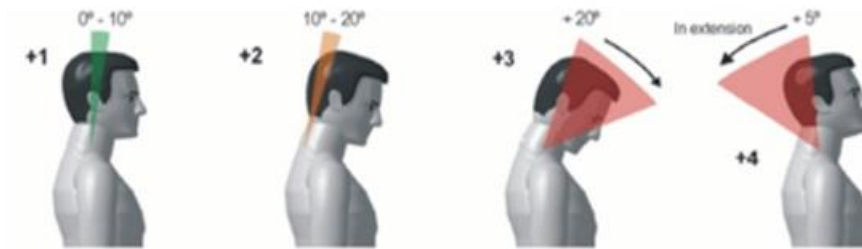
Fonte: Diego-Mas, 2015<sup>19</sup>

- Posição neutra - 1 ponto.
- Flexão ou extensão de 0° a 15° - 2 pontos.
- Flexão ou extensão de 15° ou mais - 3 pontos.

Aumentando em 1 ponto em caso de desvio radial. A rotação do punho foi pontuada independentemente, o grau de pronação ou supinação da mão.

No grupo B inclui pescoço, costas e pernas. A valorização do pescoço foi obtida a partir da medição do ângulo formado pelo eixo da cabeça e do tronco, fazendo a observação da direção lateral. Sendo pontuado da seguinte forma:

**Figura 10 - Posições e pontuações do pescoço de acordo com o método RULA**



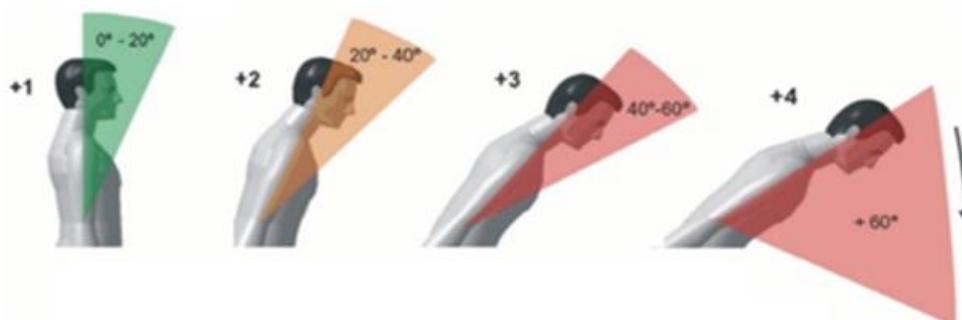
Fonte: Diego-Mas, 2015<sup>19</sup>

- Flexão entre  $0^\circ$  a  $>10^\circ$  - 1 ponto.
- Flexão de  $10^\circ$  a  $>20^\circ$  - 2 pontos.
- Flexão de  $20^\circ$  ou mais - 3 pontos
- Se for em extensão - 4 pontos.

Aumentando em um ponto se o pescoço em 1 ponto se o pescoço estiver virado ou inclinado.

No grupo B o ângulo formado pelo eixo do tronco e da vertical foi medido, a pontuação do tronco foi feita da seguinte forma:

**Figura 11 - Posições e pontuações do tronco de acordo com o método RULA**



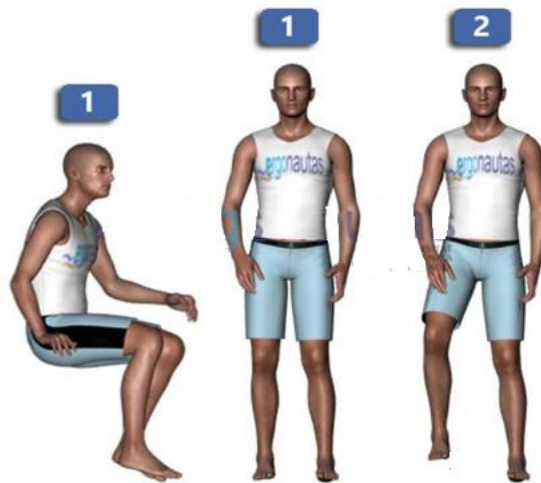
Fonte: Diego-Mas, 2015<sup>19</sup>

- sentada, com bom suporte e quadril com tronco formam um ângulo de 90° ou mais - 1 ponto.
- Flexão de 0° a 20° - 2 pontos.
- Flexão >20° e ≤60° - 3 pontos.
- Flexão de 60° ou mais - 4 pontos.

Aumentado um ponto se observar rotação no tronco ou inclinação lateral.

Para a avaliação das pernas foi levada em conta a distribuição de peso entre elas, a presença de suportes e se a posição está sentada. A pontuação é feita da seguinte forma:

**Figura 12 - Posição das pernas e pés de acordo com o método RULA**



Fonte: Diego-Mas, 2015<sup>19</sup>

- Posição sentada, com pés e pernas bem apoiados - 1 ponto.
  - De pé com o peso simetricamente distribuído e espaço para mudar de posição -1 ponto.
- Pés mal apoiados ou peso corporal mal distribuído - 2 pontos.

Obtidas as pontuações de cada segmento corporal em cada tratamento avaliado foram calculadas as pontuações globais de cada grupo, por médio de tabelas de cálculo pelo método RULA<sup>19</sup>.

Depois das pontuações finais dos grupos A e B é obtido o Score C e D somando as pontuações pela força exercida e a atividade. Neste estudo foi padronizado o score 1 para o músculo e 0 para a força/carga considerando que em estomatologia a postura de trabalho adotada é estática e a estática e a carga externa utilizada não é superior a 2 kg.

No final se incorporam as pontuações C e D em só uma pontuação final que será a guia para conhecer o risco ergonômico da postura estudada. (Quadro 2)

**Quadro 2 - Quadro de scores utilizados para realizar a associação das pontuações pelo método RULA. Araçatuba 2024**

		Escore D-Pontuação pescoço, tronco, pernas						
		1	2	3	4	5	6	7 ou +
Score C	1	1	2	3	3	4	5	5
	2	2	2	3	4	4	5	5
Pontuação extremidade superior	3	3	3	3	4	4	5	6
	4	3	3	3	4	5	6	6
	5	4	4	4	5	6	7	7
	6	4	4	5	6	6	7	7
	7	5	5	6	6	7	7	7
	8 ou +	5	5	6	7	7	7	7

Fonte:Diego-Mas,2015

As pontuações são classificadas como aparecem no Quadro 3 e o risco varia de 1 a 7 pontos.

**Quadro 3 - Níveis de score pelo método RULA para estabelecer o nível de risco ergonômico. Araçatuba 2024**

Score	Nível de ação	Descrição do nível
1	1	Indica que a postura é aceitável se ela não for mantida ou repetida por longos períodos.
2		
3	2	Indica que investigações são necessárias e alterações devem ser feitas
4		
5	3	Indica que investigações são necessárias e que alterações devem ser feitas em breve.
6		
7	4	Indica que investigações são necessárias e que alterações devem ser feitas imediatamente.

Fonte: Diego-Mas,2015

Os dados foram analisados o programa Excel e expostos em tabelas para a análises de frequências e porcentagem.

## 7.5 Resultados

Neste estudo, os tratamentos avaliados foram na posição sentada, adotada pelo cirurgião dentista, uma posição levemente inclinada em atenção ao paciente.

Na primeira avaliação, baseada nas normas preconizadas pela ISO/FDI, foram analisadas as fotos em relação a cada procedimento odontológico, as maiores porcentagens de postura incorreta estiveram no pescoço, coluna cervical e nos membros superiores. (Tabelas 1 e 2)

**Tabela 1 - Avaliação de postura em estudantes de odontologia durante o primeiro procedimento odontológico. Araçatuba, 2024**

Aspectos para avaliação de postura	Procedimento 1							
	Medição inicial				Medição final			
	Correta		Incorreta		Correta		Incorreta	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Pernas	92	55,00	76	45,00	88	52,00	80	48,00
Coluna cervical	15	9,00	153	91,00	10	6,00	158	94,00
Pescoço	10	6,00	158	94,00	4	2,00	164	98,00
Membros superiores	38	22,00	130	88,00	28	17,00	140	83,00
Pés	102	61,00	66	39,00	92	55,00	76	45,00

Fonte: Autor,2024

**Tabela 2 - Avaliação de postura em estudantes de odontologia durante o segundo procedimento odontológico. Araçatuba, 2024**

Aspectos para avaliação de postura	Procedimento 2							
	Medição inicial				Medição final			
	Correta		Incorreta		Correta		Incorreta	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Pernas	98	58,00	70	42,00	94	56,00	74	44,00
Coluna cervical	18	11,00	150	89,00	13	8,00	155	92,00
Pescoço	10	6,00	158	94,00	4	2,00	164	96,00
Membros superiores	44	26,00	124	74,00	30	18,00	138	82,00
Pés	134	80,00	34	20,00	115	68,00	53	32,00

Fonte: Autor,2024

Na segunda avaliação realizada pela análise das tomadas fotográficas e a medição dos ângulos em dois procedimentos odontológicos observou-se que a pontuação em correspondência com o método RULA da flexão do braço aumentou na parte final de cada procedimento com a maior frequência de avaliação em 3 e 4 pontos. (Tabela 3)

Em relação à flexão do antebraço, a variação nas análises da pontuação não foi significativa, encontrando similitude em ambos os procedimentos e nos tempos avaliados; no punho, observou-se um aumento da pontuação em ambos os procedimentos no final dos tratamentos, sendo significativa a flexão e extensão de 15° ou mais com 3 pontos. (Tabela 3)

**Tabela 3 - Pontuação da postura do braço, antebraço e punho pelo método RULA. Araçatuba, 2024**

		Procedimento 1				Procedimento 2			
		Medição inicial		Medição final		Medição inicial		Medição final	
		n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Pontuação braço</b>	De 20° de extensão a 20° de flexão ( <b>1 ponto</b> )	19	22,61	14	16,66	22	26,19	15	17,85
	Extensão >20° ou flexão >20° e <45° ( <b>2 pontos</b> )	25	29,75	29	34,52	23	27,38	28	33,33
	Flexão entre 45° e 90° ( <b>3 pontos</b> )	32	38,09	38	45,23	29	34,52	38	45,23
	Flexão maior de 90° ( <b>4 pontos</b> )	8	9,52	3	3,57	10	11,9	3	3,57
<b>Pontuação antebraço</b>	Flexão de 60° a 100° ( <b>1 ponto</b> )	70	83,33	63	75	68	80,95	62	73,8
	Flexão menor a 60° ou maior a 100° ( <b>2 pontos</b> )	14	16,66	21	25	16	19,04	22	26,19
<b>Pontuação punho</b>	Flexão ou extensão de 0° a 15° ( <b>2 pontos</b> )	6	7,14	9	10,71	6	7,14	9	10,71
	Flexão ou extensão de 15° ou mais ( <b>3 pontos</b> )	55	65,47	49	58,33	52	61,9	48	57,14
	Modificações ( <b>4 pontos</b> )	23	27,38	26	30,95	26	30,95	27	32,14

Fonte: Autor,2024

Com a análise da pontuação final no grupo A observou-se uma maior frequência na pontuação de 4 pontos no final de ambos os procedimentos. (Tabela 4)

**Tabela 4 - Pontuação do Grupo A pelo método RULA. Araçatuba, 2024**

		Procedimento 1				Procedimento 2			
		Medição inicial		Medição final		Medição inicial		Medição final	
		n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Pontuação Grupo A</b>	<b>2 pontos</b>	4	4,76	0	0	3	3,57	0	0
	<b>3 pontos</b>	23	27,38	13	15,47	22	26,19	12	14,28
	<b>4 pontos</b>	42	50,00	47	55,95	39	46,42	47	55,95
	<b>5 pontos</b>	15	17,85	24	28,57	20	19,23	25	29,76

Fonte: Autor,2024

Nas análises das pontuações do pescoço encontrou-se similitude em ambos os procedimentos, sendo a maior pontuação de 4 pontos. A pontuação em relação ao tronco mostrou similitude em ambos os procedimentos e diferenças significativas nas medições do início e final, sendo a avaliação de 4 pontos a de maior frequência. Os resultados da pontuação das pernas foram similares na pontuação em ambos os procedimentos.(Tabela 5)

**Tabela 5 - Pontuação da postura do pescoço, tronco e pernas pelo método RULA. Araçatuba, 2024**

Pontuação de membros inferiores	Procedimento 1				Procedimento 2				
	Medição Inicial		Medição final		Medição inicial		Medição final		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>Pontuação pescoço</b>	Flexão entre 0° a >10° (1 ponto)	5	5,95	2	2,38	5	5,95	1	1,19
	Flexão 20° ou mais (3 pontos)	27	32,14	27	32,14	26	30,95	27	32,14
	Extensão (4 pontos)	49	58,33	54	64,28	48	57,14	55	65,47
	Modificação (5 pontos)	3	3,57	1	1,19	5	5,95	1	1,19
<b>Pontuação tronco</b>	Posição sentada com apoio (1 ponto)	6	7,14	5	5,95	6	7,14	5	5,95
	Flexão entre 0° a 20° (2 pontos)	14	16,66	10	11,90	13	15,47	9	14,47
	Flexão >20° e ≥60° (3 pontos)	49	58,33	29	34,52	50	59,52	29	34,52
	Flexão de 60° ou mais (4 pontos)	9	10,71	37	44,04	8	9,52	36	42,85
	Modificação (5 pontos)	6	7,14	3	3,57	7	8,33	5	5,95
<b>Pontuação pernas</b>	Peso distribuído em posição sentada (1 ponto)	46	54,76	44	52,38	49	58,33	47	55,95
	Pés não apoiados (2 pontos)	38	45,23	40	47,61	35	41,66	37	44,04

Fonte: Autor, 2024

A pontuação final do grupo B tem pontuações elevadas (4-5-6) em ambos os procedimentos, sem diferenças significativas em relação à avaliação do tempo do início e final. (Tabela 6)

Tabela 6 - Pontuação do Grupo B pelo método RULA. Araçatuba, 2024

	Procedimento 1				Procedimento 2			
	Medição inicial		Medição final		Medição inicial		Medição final	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>2 pontos</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>3 pontos</b>	4	4,76	1	1,19	3	3,57	1	1,08
<b>4 pontos</b>	21	25,00	5	5,95	20	23,80	5	5,43
<b>5 pontos</b>	30	35,71	34	40,47	32	38,09	31	33,69
<b>6 pontos</b>	10	11,90	23	27,38	10	11,90	26	28,26
<b>7 pontos</b>	17	20,23	21	25,00	16	19,04	21	22,82
<b>8 pontos</b>	2	2,38	0	0	3	3,57	8	8,69

Fonte: Autor,2024

Com a obtenção da pontuação final em ambos os procedimentos, a porcentagem maior foi com 6 e 7 pontos (tabela 7), indicando o nível de alto risco ergonômico, o que indica a necessidade de realizar pesquisas e ações encaminhadas à correção de posturas ergonômicas nestes alunos.

**Tabela 7 - Pontuação final pelo método RULA durante a realização do primeiro e segundo procedimentos odontológicos. Araçatuba, 2024**

		Procedimento 1				Procedimento 2			
		Medição inicial	Medição final	Medição inicial	Medição final	Medição inicial	Medição final	Medição inicial	Medição final
		n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Pontuação final</b>	<b>4 pontos</b>	2	2,38	1	1,19	2	2,38	1	1,19
	<b>5 pontos</b>	7	8,33	4	4,76	8	9,52	0	0
	<b>6 pontos</b>	46	54,76	27	32,14	35	41,66	32	38,09
	<b>7 pontos</b>	29	34,52	52	61,90	39	46,42	51	60,71

Fonte: Autor,2024

## 7.6 Discussão

Nesta pesquisa, com a observação das fotografias em diversos tempos do atendimento odontológico, foi verificada a dificuldade dos alunos em manter uma postura adequada na realização dos tratamentos odontológicos.

A inclinação e rotação do pescoço e a posição do pedal em relação ao pé foram observados na maioria das imagens na realização de movimentos laterais.

A análise fotográfica foi realizada na posição sentada; posição que é adotada e alternada entre 9 horas e 11 horas, segundo Porto,<sup>34</sup> orientados para as 7 h e com as pernas paralelas à cadeira, é contraindicada por obrigar a fazer uma inclinação do corpo para 12 h à direita, causando alterações posturais. A posição das 9 h é mais frequente porque ela permite trabalhar em visão direta, mesmo nas regiões de difícil acesso. Nessa posição, a perna do cirurgião dentista fica posicionada sob o encosto da cadeira do paciente e do lado direito do braço dela. Na posição 11 horas, por sua vez, o odontólogo fica atrás do paciente trabalhando com boa visão indireta, utilizando espelhos, nessa posição a perna esquerda do dentista fica sob o encosto da cadeira, a posição pode ser determinada com base no posicionamento do profissional em relação a seu paciente. Normalmente, o profissional destro posiciona-se em 7, 9 ou 11 horas e o canhoto em 5, 3 e 1 horas<sup>34</sup>.

A maior porcentagem encontrada de postura incorreta foi aos membros superiores e o pescoço, o que mostra a dificuldade dos operadores em manter uma posição adequada da coluna respeito ao encosto do mocho. Os resultados coincidem com um estudo de Garbin et al.<sup>2</sup> sobre análises de posturas mostrando cifras elevadas: na rotação da cabeça (73,13%); rotação da coluna (47,76%) e angulação das pernas, menor que 90° (91,04%).

A incorreta posição em relação ao encosto do mocho mostrou-se bem prevalente, observa-se que os estudantes se aproximam ao máximo do paciente, assumindo posições de inclinação da coluna e pescoço, mantendo os braços flexionados à medida que desenvolvem seu trabalho, o que pode ser atribuído aos movimentos manuais finos e precisos característicos da odontologia que são de grande repetitividade. É notável a dificuldade dos alunos em manter uma postura ergonômica adequada no desempenho do trabalho porque o objeto de trabalho (a boca do paciente) fica deitado, sendo que sua altura é regulada pelo próprio profissional, para ter uma melhor visualização, exigindo uma fixação visual e precisão de movimentos<sup>35</sup>.

As posturas incorretas podem desencadear dores osteomusculares principalmente na região cervical e lombar, como mostram estudo de prevalência<sup>8</sup> realizado em acadêmicos de odontologia onde relata 67% de dor no pescoço e 50% dor na região lombar.

Os resultados obtidos neste estudo após a medição dos ângulos, com pontuações elevadas (6-7 pontos) coincide com outras pesquisas: uma similar realizada no Equador onde 50% dos participantes apresentaram a pontuação máxima, 7 pontos<sup>36</sup>; a realizada em Alemanha com a aplicação do mesmo método RULA encontrou resultados similares<sup>1</sup> entanto em outra a prevalência também foi de 7 pontos (alto risco)<sup>37</sup> e as regiões com maiores alterações ergonômicas foram o pescoço, o tronco e a perna. Em revisão sistemática realizada por Kee<sup>17</sup> vários estudos mostram a associação dos níveis de ação RULA, com dores nas regiões do corpo referidas.

A avaliação realizada pelo método RULA foi feita em dois tempos: no início e o final dos dois tratamentos avaliados, mostrando maior porcentagem no final dos tratamentos o que pode acontecer porque o aluno vai procurando uma postura

melhor para a visualização da cavidade bucal coincidindo com estudo de filmagem em tratamentos odontológicos em acadêmicos onde se observa a repetição movimentos de torção e inclinação acentuados<sup>11</sup>.

O método RULA não tem em consideração informações sobre o ciclo de trabalho, pois só possibilita o registro da repetitividade muscular em dois níveis (para o membro superior e para o membro inferior)<sup>38</sup> o que consideramos uma limitação do estudo.

Nesta pesquisa, a utilização de um programa digital (Golden Ratio) foi de grande importância para determinar os ângulos adequados em posturas ergonômicas que permitissem medidas precisas para avaliação por meio da fotografia.

É sugerido manter os equipamentos auxiliares nos procedimentos ao alcance do profissional, observar o perfeito estado da cadeira rotativa, e até mesmo a área de circulação até os locais de armazenamento dos materiais usados regularmente. Pesquisa realizada com uso de cadeira odontológica ergonômica com apoio de braço melhorou as posturas de trabalho e gerou um impacto mais positivo entre os cirurgiões-dentistas<sup>39</sup>. A análise RULA (Rapid Upper Limb Assessment) mostrou resultados positivos e os problemas nas costas diminuíram 13,8%, dedos ou braços (20,7%), punho (41,38%) e a pressão no pescoço e ombro durante a operação diminuiu 79,3%<sup>40</sup>.

## **7.7 Conclusão**

Conclui-se que existem altas porcentagens e pontuações elevadas na avaliação postural mediante a análise fotográfica, sendo evidente que posturas incorretas já são adotadas pelos acadêmicos. A intervenção e monitoramento para corrigir hábitos posturais deve ser uma prioridade para garantir a saúde dos futuros cirurgiões-dentistas.

## 7.8 Referências

1. Blume KS, Holzgreve F, Fraeulin L, Erbe C, Betz W, Wanke EM, et al. Ergonomic risk assessment of dental students-rula applied to objective kinematic data. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(19):10550.
2. Garbin AJI, Garbin CAS, Arcieri RM, Rovida TAS, Freire ACGF. Musculoskeletal pain and ergonomic aspects of dentistry. *Rev Dor*. 2015;16(2):90-5.
3. Anton D, Rosecrance J, Merlino L, Cook T. Prevalence of musculoskeletal symptoms and carpal tunnel syndrome among dental hygienists. *Am J Ind Med*. 2002;42(3):248-57.
4. Horton SJ, Johnstone CL, Hutchinson CM, Taylor PA, Wade KJ. Clinical working postures of bachelor of oral health students. *N Z Dent J*. 2011;107(3):74-8.
5. León Martinez N, López Chagin A. Lesiones musculo esqueléticas en el personal odontológico. *Acta Odontol Venez*. 2006;44(3):413-8.
6. Gómez García FK, Jiménez del Valle J. Impacto de la mala ergonomía en la práctica clínica odontológica. *Rev Mex Estomatol*. 2017;4(2):1-15.
7. Moodley R, Naidoo S, Wyk JV. The prevalence of occupational health-related problems in dentistry: a review of the literature. *J Occup Health*. 2018;60(2):111-25.
8. Saliba TA, Oliveira JMA, Ruy WVDS, Garbin AJÍ. Percepção dos acadêmicos de odontologia em relação à postura em atividade clínica. *Arch Health Investig*. 2022;11(2):266-70.
9. Ministério da Saúde (BR). Lesões por esforços repetitivos (LER), distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT), dor relacionada ao trabalho: protocolos de atenção integral à Saúde do trabalhador de complexidade diferenciada. Brasília: Ministério da Saúde; 2001.
10. Graça CC, Araújo TM, Silva CE. Desordens musculoesqueléticas em cirurgiões-dentistas. *Sitientibus*. 2006;(34):71-86.
11. Saliba TA, Machado ACB, Garbin AJÍ, Peruchini LFD, Garbin CAS. Análise ergonômica do atendimento clínico odontológico. *Rev ABENO*. 2016;16(3):96-105.
12. Garbin AJI, Wakayama B, Saliba NFF, Saliba TA, Garbin CAS. Ergonomia e desconforto físico: uma abordagem entre os acadêmicos em odontologia. *Braz J Surg Clin Res*. 2018;21(1):29-32.
13. Gazzola F, Sartor N, Ávila SN. Prevalência de desordens musculoesqueléticas em odontologistas de Caxias do Sul. *Rev Ciênc Saúde*. 2008;1(2):50-6.

14. Rivera Vega MI, Tatay Vivo V, Hernandez Liñan E, Rivera Vega JS. Ergonomía en endodoncia. *Labor dental*. 2009;10(3):114-25.
15. Chinchilla Sibaja R. *Salud y seguridad en el trabajo*. San Jose: Euned; 2002.
16. Garcia-Garcia M, Sánchez-Lite A, Camacho AM, Domingo R. Análisis de métodos de valoración postural en las herramientas de simulación virtual para la ingeniería de fabricación. *Dyna*. 2013;80(181):5-15.
17. Kee D. Systematic comparison of OWAS, RULA, and REBA based on a literature review. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(1):595.
18. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo (ES). La evaluación de los riesgos de TME por los servicios de prevención ajenos. 2017 [citado 2022 Abr. 25]. Disponible em: <http://www.insht.es/portal/site/Insht/>.
19. Diego-Mas JA. Método RULA evaluación de la carga postural. 2015 [citado 2022 Jan. 10]. Disponible em: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>.
20. Shirzaei M, Mirzaei R, Khaje-Alizade A, Mohammadi M. Evaluation of ergonomic factors and postures that cause muscle pains in dentistry students' bodies. *J Clin Exp Dent*. 2015;7(3):e414-8.
21. Cervera-Espert J, Pascual-Moscardó A, Camps-Alemany I. Wrong postural hygiene, and ergonomics in dental students at the University of Valencia (Spain) (part I). *Eur J Dent Educ*. 2018;22(1):e48-56.
22. Oliveira LQ, Ferreira MBDC. Ergonomia na prática odontológica. *J Oral Investig*. 2017;6(1):15-28.
23. Takeuti ETA, Saliba TA. Levantamento de medidas de prevenção a doenças ocupacionais. *Arch Health Investig*. 2020;9(1):98-105.
24. Meisha DE, Alsharqawi NS, Samarah AA, Al-Ghamdi MY. Prevalence of work-related musculoskeletal disorders and ergonomic practice among dentists in Jeddah, Saudi Arabia. *Clin Cosmet Investig Dent*. 2019;11:171-9.
25. Harutunian K, Gargallo-Albiol J, Figueiredo R, Gay-Escoda C. 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. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2011;16(3):e425-9.
26. Hodacova L, Sustova Z, Cermakova E, Kapitan M, Smejkalova J. Self-reported risk factors related to the most frequent musculoskeletal complaints among Czech dentists. *Ind Health*. 2015;53(1):48-55.
27. Feng B, Liang Q, Wang Y, Andersen LL, Szeto G. Prevalence of work-related musculoskeletal symptoms of the neck and upper extremity among dentists in China. *BMJ Open*. 2014;4(12):e006451.

28. Prasad DA, Appachu D, Kamath V, Prasad DK. Prevalence of low back pain and carpal tunnel syndrome among dental practitioners in Dakshina Kannada and Coorg District. *Indian J Dent Res.* 2017;28(2):126-32.
29. Sakzewski L, Naser-ud-Din S. Work-related musculoskeletal disorders in Australian dentists and orthodontists: risk assessment and prevention. *Work.* 2015;52(3):559-79.
30. Garbin AJI, Garbin CAS, Diniz DG. Normas e diretrizes ergonômicas em odontologia: o caminho para a adoção de uma postura de trabalho saudável. *Rev Odontol Univ Cid São Paulo.* 2009;21(2):155-61.
31. Borbély J, Czigola A, Vitai V, Róth I, Hermann P. Intraoral scans for CAD/CAM application. *Stomatol Edu J.* 2018;5:110-7.
32. Garbin AJI, Garbin CAS, Diniz DG, Yarid SD. Dental student's knowledge of ergonomic postural requirements and their application during clinical care. *Eur J Dent Educ.* 2011;15(1):31-5.
33. Saliba TA, Machado ACB, Garbin AJI, Peruchini LFD, Garbin CAS. Análise ergonômica do atendimento clínico odontológico. *Rev ABENO.* 2016;16(3):96-105.
34. Porto FA. O consultório odontológico. São Carlos: Scritti; 1994.
35. Chohanadisai S, Kukiattrakoon B, Yapong B, Kedjarune U, Leggat PA. Occupational health problems of dentists in southern Thailand. *Int Dent J.* 2000;50(1):36-40.
36. Trujillo Bazante MB. Posturas de trabalho de los estudiantes de séptimo a noveno semestre en la Clínica Integral de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador: período septiembre 2016-febrero del 2017 [Trabajo de grado para optar al título de Odontóloga] Quito: Universidad Central del Ecuador; 2017.
37. Mazzucco A, Souza LA. Posturas adotadas durante os procedimentos odontológicos e os seus impactos biomecânicos. *Inova Saúde.* 2017;6(1):226-43.
38. 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.
39. 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.
40. Hallaj S, Razi SSM. Design and evaluation of an arm support for prevention of MSDs in dentists. In: Rebelo F, Soares M, editors. *Advances in ergonomics in design.* Cham: Springer; 2016. p. 265-75.

## 7.9 Produto técnico

O produto técnico foi realizado em duas etapas: na primeira etapa realizou-se previamente uma pesquisa nas bases de dados (MEDLINE, LILACS, SciELO, EMBASE, WEB OF SCIENCE e COCHRANE) sobre ergonomia em odontologia, regulamentações técnicas para o ambiente laboral, requerimentos para os espaços físicos estabelecidos pelo Sistema de Vigilância Sanitária e normas para a elaboração de produtos técnicos e os formatos adequados para seu desenho.

A seleção dos temas foi definida baseados em ergonomia na odontologia: adequação do ambiente de trabalho, riscos no consultório odontológico, conceito e importância da ergonomia, ajuste do mocho, posição da cadeira do paciente, postura do operador, postura de acordo ao tratamento por arcada dentária e os cuidados da saúde.

O Manual foi elaborado para profissionais e estudantes de odontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho no período de dezembro 2023 - março do 2024.

Como resultado foi elaborado um manual de ergonomia, de 23 páginas com imagens e conteúdo sobre ergonomia com auxílio do aplicativo CANVA disponibilizado na internet.



**CONDICÕES ADEQUADAS NO AMBIENTE DE TRABALHO**

**CONCEPÇÃO DE ESPAÇOS E LOCAS DE TRABALHO**

DEFINIR LOCAS DE TRABALHO → CLÍNICAS POLICLINICAS CONSULTÓRIOS

A disposição e organização do espaço físico da clínica odontológica desempenham um papel fundamental no fluxo de trabalho. Garantir que os consultórios, salas de espera e áreas de esterilização sejam organizados de forma adequada e eficiente, facilita movimentação da equipe e dos pacientes.

Ao longo dos anos, normas técnicas, resoluções e orientações sanitárias têm sido propostas com o intuito de estabelecer as condições mínimas para funcionamento dos estabelecimentos de saúde.

**Resoluções**

RDC(Resolução de Diretoria Colegiada) 50/2002 – Regulamento Técnico destinado ao planejamento, programação, elaboração, avaliação e aprovação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde (3).

RDC n. 51, de 6 de outubro de 2011 – requisitos mínimos para a análise, avaliação e aprovação dos projetos físicos de estabelecimentos de saúde no Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (4).

2

**CONDICÕES ADEQUADAS NO AMBIENTE DE TRABALHO**

**Adesão às normas de biossegurança**

Biossegurança é o conjunto de ações voltadas para a prevenção, minimização ou eliminação dos riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços.

A adesão do cirurgião dentista e sua equipe às normas de biossegurança é fundamental para garantir a saúde de profissionais e pacientes.

Medidas preventivas de controle de riscos contra a contaminação por agentes microscópicos, germes, vírus e bactérias, e é fundamental que sejam cumpridas.

Agenda Regulatória 2021-2023 da ANVISA

- Inclui o tema "Boas Práticas de Funcionamento em Serviços de Odontologia", a fim de debater aspectos relacionados ao regulamento mais específico para o setor odontológico tendo em vista a dinâmica oferta de serviços (8).

Recepção → Atendimento → Fluxo de trabalho → Esterilização

3

**CONDICÕES ADEQUADAS NO AMBIENTE DE TRABALHO**

**Instalações**

- As instalações físicas regulamentadas, aprovadas e fiscalizadas pela vigilância sanitária: instalações dentro do consultório, recepção, área de atendimento, cozinha e banheiros.
- As instalações de ventiladores, equipamentos de ar condicionado, filtros e dutos de passagem de ar devem estar de acordo com as normas de segurança exigidas, os aparelhos devem ser de qualidade, oferecendo o conforto necessário ao ambiente (5).
- Deve existir uma pia ou um lavatório na área de atendimento aos pacientes com sabonete líquido e dispensador com álcool a 70%, toalha descartável e lixo com tampa, acionado por pedal.

**Normas de biossegurança**

- Higiênização das mãos.
- Uso de equipamentos de proteção individual
- Desinfecção de equipamentos e local de trabalho com álcool a 70% ou com hipoclorito de sódio a 1%.
- Esterilização de instrumentais; (6).

4

**CONDICÕES ADEQUADAS NO AMBIENTE DE TRABALHO**

Com a pandemia da COVID-19, no Brasil, diversas instituições e órgãos responsáveis pela vigilância sanitária e exercício da profissão divulgaram recomendações tendo em vista o alto risco de contaminação durante a prática clínica odontológica.

**Protocolos de Biossegurança**

- Manual de Boas Práticas em Biossegurança Para Ambientes Odontológicos 2020.
- Guia Odontológico para atendimento durante a pandemia
- Protocolos e orientações aos profissionais e serviços de saúde sobre atendimentos –COVID-19.
- Orientações para serviços de saúde: Medidas de Prevenção e controle que devem ser adotadas durante a assistência em casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo coronavírus (SARS-COV-2)
- Orientações de biossegurança laboratorial relativa a doença do coronavírus (COVID 19): orientação provisória
- Consenso ABENO: Biossegurança no ensino odontológico pós-pandemia da COVID-19.
- Recommendations for the re-opening of dental services: a rapid review of international sources.\*\*

\*\*MARRIC, C. A. S., OLIVEIRA, L. M. A., BERTHIAU, A. V., MORAG, S. A. S., SALIBA, T. A., GABRIN, A. J. Epor. COVID-19 and the risks of coronavirus contamination of the Dental Surgeon in clinical setting. Research, Society and Development, [S. l.], v. 10, n. 10, p. e17210104010, 2021. DOI: 10.34119/rsos.2101040. Disponível em: <https://rsos.royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsos.2101040>. Acesso em: 19 ago. 2024.

5

**CONDICÕES ADEQUADAS NO AMBIENTE DE TRABALHO**

ORGANIZAR PROCEDIMENTOS → ORGANIZAÇÃO DE MESA/TOX BANDEIRAS

Uma correta organização do atendimento clínico baseada na utilização racional do espaço de trabalho permite obter melhora na produtividade no consultório odontológico.

O trabalho do pessoal auxiliar antes, durante e após o tratamento odontológico trará benefícios como economia de tempo, de esforço do cirurgião-dentista pelo trabalho simultâneo e integrado, com continuidade de redução do tempo de trabalho.(7)

6

**CONDICÕES ADEQUADAS NO AMBIENTE DE TRABALHO**

**Aspectos a ser considerados no local de trabalho ILUMINAÇÃO NR17\*\*\***

--NATURAL OU ARTIFICIAL.

--Projetada e instalada de forma a evitar ofuscamento, reflexos, incômodos, sombras e contrastes excessivos.

Ventilar o ambiente de trabalho antes do início da jornada laboral.

Em todos os locais e situações de trabalho internos, deve haver iluminação em conformidade com os níveis mínimos de a serem observados nos locais de trabalho estabelecidos na Norma de Higiene Ocupacional nº 11 (NHO 11) da Fundacentro - Avaliação dos Níveis de Iluminação em Ambientes Internos de Trabalho, versão 2018.

A iluminação ideal para o ambiente de trabalho segundo norma estabelecida(9) é:

Geral (500 ou 750 lux) – Lugar de tratamento (800 a 1000 lux)

Para o valor menor de 500 lux deverá ser utilizado em projetos cujos ambientes as tarefas não são realizadas de forma rotineira, e a precisão, bem como a velocidade dos trabalhos não são essenciais.

\*\*\*NR17BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora n.17, 26 de junho de 2007. Ergonomia. D.O.U., jun. 2022.

7

**VENTILAÇÃO NR17\*\*\***

- Ventilação natural ou com ar condicionado
- Adotar medidas de controle de ventilação ambiental para minimizar a ocorrência de correntes de ar aplicadas diretamente sobre os trabalhadores.
- Instalação de filtros hepa depois da covid 19

**TEMPERATURA**

--Temperatura: conforto térmico = 21/22°C(8).

A Norma Regulamentadora nº 17 a respeito de unidade relativa do ar, velocidade do ar e temperatura efetiva:

- Umidade relativa do ar: Superior a 40%
- Velocidade do ar: Inferior a 0,25 m/s;
- Temperatura efetiva: entre 20°C e 23°C.

\*\*\*NR17BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora n.17, 26 de junho de 2007. Ergonomia. D.O.U., jun. 2022.

8

**RISCOS NO CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO**

O ambiente odontológico oferece diversos riscos à saúde do profissional pelas diversas formas de contaminação com a existência de microrganismos patógenos presentes na saliva e no sangue(9). Aplicar as normas de biossegurança têm a finalidade de proteger a equipe e os pacientes em ambiente clínico, diminuindo e eliminando os riscos próprios da atividade(10).

-VÍRUS  
-BACTÉRIAS  
-PARASITAS  
-FUNGOS

-POEIRAS  
-FUJOS  
-GASES  
-VAPORES

-RUIDO  
-CALOR  
-FRIO  
-RADIAÇÕES  
-PRESSÕES  
-VIBRAÇÕES

-ARRANJO FÍSICO  
-ILUMINAÇÃO INADEQUADA

-RISCO EXCESSIVO  
-IGRETIJIDADE

9

**RISCOS NO CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO**

**RISCO QUÍMICO**

É causado pela manipulação incorreta de componentes químicos. O manual da Anvisa o define como a "exposição dos profissionais a agentes químicos (poeiras, névoas, vapores, gases, mercúrio, produtos químicos em geral e outros)"(4).

**Recomendações e cuidados:**

- Limpeza do ambiente de trabalho (de preferência com panos molhados)
- Uso dos Equipamentos de Proteção Individual
- Uso de óculos de proteção.
- Utilizar somente amalgamador de cápsulas.
- Os resíduos de amalgama devem colocar-se em recipientes inquebráveis, de paredes rígidas, contendo água suficiente para cobri-los, e encaninhá-los para coleta especial de resíduos contaminados.
- Armazenar os produtos químicos de maneira correta e segura.
- Manutenção preventiva das válvulas dos recipientes.(10)

10

**RISCOS NO CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO**

**RISCO BIOLÓGICO**

É a probabilidade de ocorrer um evento adverso em virtude da presença de um agente biológico.

As exposições ocupacionais a materiais biológicos potencialmente contaminados são um risco sério aos profissionais da área da saúde nas clínicas, consultórios e demais ambientes.

O risco biológico pode ser dividido em risco por transmissão por vias aéreas, por sangue e outros fluidos orgânicos, e pelo contato direto e indireto com o paciente. Para saber como diminuir o risco de cada um desse tipo de contato, consulte o manual clicando aqui(11).

**RECOMENDAÇÕES E CUIDADOS:**

- Garantir medidas de biossegurança.
- Uso de equipamentos de proteção individual.
- Higiênização das áreas de trabalho.

11

**RISCOS NO CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO**

**RISCO DE ACIDENTES**

Esse tipo de risco acontece devido à exposição da equipe odontológica a agentes mecânicos

- espaço físico subdimensionado;
- arranjo físico inadequado;
- instrumental com defeito ou impróprio para o procedimento;
- perigo de incêndio ou explosão;edificação com defeitos;
- improvisações na instalação da rede hidráulica e elétrica;
- ausência de EPI e outros.

**RECOMENDAÇÕES E CUIDADOS**

- Adquirir equipamentos com registro no Ministério da Saúde, preferencialmente modernos, com desenhos respeitando a ergonomia.
- Instalar os equipamentos em área física adequada.
- Utilizar materiais, medicamentos e produtos registrados na Anvisa.
- Manter instrumentais em número suficiente e com qualidade para o atendimento aos pacientes.
- Instalar extintores de incêndio obedecendo ao preconizado pela NR-23 e capacitar a equipe para sua utilização.
- Realizar manutenção preventiva e corretiva da estrutura física, incluindo instalações hidráulicas e elétricas.
- Em clínicas odontológicas com aporte maior de funcionários, implantar o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais –PPRA, de acordo com a NR-9 (10).

12

**RISCOS NO CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO**

**RISCO FÍSICO**

-O nível de ruído tolerado pelo ouvido humano é de 70 decibéis sendo que os níveis acima desta medida são prejudiciais para o sistema auditivo.

-O ruído é considerado um contaminante ambiental muito grave.

-A extensão do dano provocado pelo ruído depende da intensidade (decibéis) e a frequência(hertz) dos sons expostos ao ruído.

-A exposição a altos níveis de ruído é bem conhecida como a causa da perda da audição e provocar a PAIR/Perda Auditiva Induzida Pelo Ruído) considera uma doença ocupacional.

**RECOMENDAÇÕES E CUIDADOS**

- Uso protetores auriculares durante os procedimentos.
- Usar óculos de proteção nos procedimentos que utilizam luz halógena e laser.
- Utilizar equipamentos de proteção radiológica no caso do raio-x. O cuidado também se estende aos pacientes.
- Deixar o local de trabalho bem iluminado.
- Usar caixa acústica no compressor de ar para evitar ruídos muito altos.
- Ser cauteloso ao utilizar instrumentais com alta temperatura.
- Deixar a clínica arejada, prezando pelo bem-estar de todos.(10,11).

13

### RISCOS NO CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO

**RISCO ERGONOMICO**

O risco ergonômico é decorrente de vários fatores como: adoção pelo profissional de postura incorreta, ausência do profissional auxiliar (ou técnico, falta de capacitação do pessoal auxiliar, atenção e responsabilidade constantes, ausência de planejamento, ritmo excessivo de trabalho, com extensas jornadas, atos repetitivos, dentre outros

**RECOMENDAÇÕES E CUIDADOS**

- Cumprir com as normas ergonômicas estabelecidas.
- Uso de equipamentos ergonômicos.
- Alternar posturas de trabalho.
- Não ficar só um padrão de movimento durante a realização do trabalho.
- Garantir iluminação adequada.(12,13)

14

### Conceito e importância da ergonomia

A Ergonomia, como ciência, é um conjunto de conhecimentos multidisciplinares aplicados na organização da atividade laborativa e nos elementos que compõem o posto de trabalho, para estabelecer um ambiente seguro, saudável e confortável, prevenindo agravos à saúde e contribuindo para a eficiência produtiva.

A adaptação da atividade ao trabalhador e não o trabalhador a atividade e a melhoria das práticas das tarefas com conforto, segurança e eficácia são alguns dos propósitos da análise ergonômica.

Nos últimos anos, a ergonomia aplicada à odontologia ganhou relevância crescente, devido principalmente ao número cada vez maior de cirurgiões dentistas, que expressam sintomatologias da dor relacionadas ao trabalho.

A ergonomia tem como propósito reduzir o estresse cognitivo e físico; prevenir as doenças relacionadas ao exercício da profissão, por meio de adequações do ambiente de trabalho e da otimização do atendimento, afim de promover a qualidade de vida do profissional e proporcionar mais conforto ao paciente(14,15).

15

### A ERGONOMIA NA PRÁTICA ODONTOLÓGICA

RACIONALIZAR E SIMPLIFICAR OS PROCEDIMENTOS

REDUZIR OS MOVIMENTOS

GARANTIR A SEGURANÇA E CONFORTO DE PROFISSIONAIS E PACIENTES.

**Importante**

O profissional deve manter uma posição de trabalho adequada, com a coluna ereta e os ombros relaxados, para evitar lesões e fadiga muscular.

16

### O mocho odontológico

Segundo a Norma Regulamentadora nº 17 (2007)\* o posto de trabalho deve ser projetado ou adaptado para a executar do trabalho sentado.

O mocho clínico é a cadeira que utiliza o cirurgião dentista, é uma cadeira giratória de encosto baixo, sem apoio para os braços e sua altura é regulada por meio de uma alavanca posicionada embaixo do assento.(16)

Não existe norma específica para o mocho de cirurgiões dentistas, entretanto, opta-se por seguir a NBR 13962/2018 da ABNT sobre cadeiras\*\*.

As regulamentações da norma para cadeiras de escritórios seguem um padrão: uso diário de 8 horas de trabalho, por usuários de até 110 kg e estatura que varia entre 1,52 m e 1,92 m. Além disso, alguns termos importantes sobre a fabricação dessas cadeiras são:

- regulagem de altura do assento;
- regulagem do apoio lombar;
- base giratória;
- base com, no mínimo, cinco pontos de apoio, provida ou não de rodízios;
- conformação da superfície do assento um pouco acentuada e borda frontal arredondada.

\*BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

\*\*ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

17

### Tipos de mocho

Existem vários tipos de mochos, cada um deles tem acionamentos diferentes para ajustar a postura do profissional.

**MOCHOS COM ENCOSTO**

- Posição 10 opções de cores em PVC e 5 opções em couro\*
- Encosto anatômico o tipo concha, acabamento liso e cantos arredondados de fácil limpeza e assépsia.
- Ajuste de altura.
- Estofamento em material rígido e resistente, com revestimento sem costura.
- Regulagem da inclinação do encosto por meio de alavanca.
- Sistema de elevação do assento a gás através de alavanca lateral que permite maior facilidade e rapidez no ajuste de posições.
- Apoio para pés ajustável para melhor posição no campo operatório e facilitar a hemodinâmica (circulação sanguínea) base com 5 rodízios, resistente, proporciona excelente estabilidade e fácil mobilidade.

**MOCHO COM ENCOSTO E APOIO BRACOS**

- Oferecem um sistema dinâmico de assentos que se adapta e se move com o corpo.
- Possuem um suporte dinâmico de três camadas de assentos flexíveis se adaptam a cada turno e movimento.

**MOCHO SELA**

- O assento ajustável, por sua vez, foi desenvolvido para eliminar a pressão nos órgãos genitais e também no cóccix (base da coluna vertebral), permitindo que o região genital fique mais arejada e, por consequência, transpire menos.

18

### Posição da cadeira do paciente

A cadeira do paciente deve ser reta e simples, permitindo que o paciente seja confortavelmente instalado na posição horizontal.

O apoio de cabeça deve ser ajustável, propiciando a visão direta a todos os segmentos da cavidade oral, seja na mandíbula ou na maxila, na distância correta de visibilidade.

**TIPOS DE CADEIRAS**

Seu funcionamento alguns movimentos são realizados de forma mecânica, somente o controle de subida e descida é automático.

- Totalmente automática:** Todos os movimentos podem ser realizados automaticamente, o controle de subida e descida, bem como de regulagem de encosto.
- Totalmente automática com volta a zero:** subida, descida e encosto automáticos, bem como botão de posição supina e volta a zero com um único toque.

19

### Postura correta do operador

Coluna cervical (sentado simetricamente ereto e distante do assento. O tronco inclinação máxima de 10 graus. Sem rotações e inclinações laterais)

170

20

### Postura correta do operador

Membros superiores (ao lado da parte superior do corpo na frente do tronco, com o antebraço levantado em aproximadamente 10 graus com um limite máximo de 25 graus)

170

21

### Postura do operador de acordo com o tratamento em arcada dentária

1108

A posição entre 9 horas e 11 horas, orientados para as 7 h e com as pernas paralelas a cadeira.

Esta posição permite trabalhar em visão direta, mesmo nas regiões de difícil acesso. A perna do cirurgião dentista fica posicionada sob o encosto da cadeira do paciente e do lado direito do braço dela.

Esta posição é contraindicada por obrigá-lo a fazer uma inclinação do corpo para 12 h à direita, causando alterações posturais.

22

### Postura do operador de acordo com o tratamento em arcada dentária

1108

Na posição 11 horas, o cirurgião-dentista fica atrás do paciente trabalhando com boa visão indireta, utilizando espelhos.

Nessa posição a perna esquerda do dentista fica sob o encosto da cadeira.

23

### Postura do operador de acordo com o tratamento em arcada dentária

1108

Na posição entre 12 e 1 hora horas, o cirurgião-dentista fica atrás do paciente trabalhando com visão indireta, utilizando espelhos para trabalhar.

24

### PROMOVENDO A SAÚDE DO PROFISSIONAL DE ODONTOLÓGIA

**CUIDAR DA SAÚDE**

GINÁSTICA LABORAL

Para minimizar o risco ergonômico é preciso fazer atividades físicas como alongamento entre atendimentos (2) A ginástica laboral são exercícios de curta duração que favorecem a saúde dos trabalhadores.

**OBJETIVOS DA PRÁTICA DA GINÁSTICA LABORAL:**

- REEDUCAÇÃO POSTURAL
- ALÍVIO DO ESTRESSE
- AUMENTO DO ANIMO PARA O TRABALHO
- PROMOÇÃO DA MAIOR CONSCÍENCIA CORPORAL
- DIMINUIÇÃO DAS TENSÕES MUSCULARES ACUMULADAS
- PREVENÇÃO DE LESÕES E DOENÇAS COMO AS LER (LESÕES POR ESFORÇOS REPETITIVOS) E OS DORT (DISTRÚBOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO TRABAHO)(20-25).

**10 MOVIMENTOS PARA A GINÁSTICA LABORAL**

25

### Considerações finais

Ao longo dos anos, a ergonomia aplicada à odontologia ganhou relevância crescente, devido principalmente ao número cada vez maior de cirurgiões dentistas, que expressam sintomatologias da dor relacionadas ao trabalho.

Prevenir as doenças relacionadas ao exercício da profissão, por meio de adequações do ambiente de trabalho e da otimização do atendimento é fundamental para melhorar a qualidade de vida do profissional e proporcionar mais conforto ao paciente.

Uma postura incorreta provoca lesões por esforços repetitivos que podem causar doenças prejudicando e comprometendo a saúde do trabalhador, impossibilitando, muitas vezes, que o indivíduo possa continuar executando a mesma função, em decorrência, por exemplo, de uma deficiência motora. (18-20)

26

### Bibliografia

1. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

2. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

3. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

4. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

5. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

6. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

7. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

8. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

9. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

10. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

11. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

12. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

13. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

14. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

15. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

16. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

17. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

18. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

19. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

20. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

21. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

22. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

23. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

24. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

25. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

26. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

27. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

28. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

29. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

30. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

31. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

32. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

33. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

34. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

35. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

36. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

37. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

38. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

39. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

40. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

41. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

42. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

43. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

44. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

45. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

46. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

47. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

48. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

49. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

50. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

51. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

52. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

53. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

54. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

55. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

56. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

57. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

58. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

59. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

60. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

61. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

62. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

63. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

64. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

65. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

66. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

67. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

68. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

69. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

70. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

71. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

72. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

73. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

74. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

75. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

76. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

77. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

78. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

79. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

80. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

81. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

82. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

83. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

84. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

85. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

86. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

87. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

88. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

89. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

90. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

91. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

92. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

93. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

94. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

95. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

96. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

97. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

98. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

99. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

100. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

101. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

102. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

103. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

104. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

105. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

106. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

107. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

108. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

109. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

110. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

111. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

112. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

113. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

114. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

115. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

116. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

117. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

118. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

119. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

120. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

121. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

122. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

123. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

124. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

125. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

126. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

127. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

128. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

129. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

130. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

131. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

132. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

133. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

134. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

135. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

136. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

137. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

138. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

139. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

140. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

141. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

142. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

143. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

144. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

145. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

146. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

147. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

148. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

149. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

150. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

151. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

152. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

153. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

154. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

155. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

156. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

157. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

158. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

159. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

160. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

161. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

162. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

163. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

164. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

165. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

166. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

167. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

168. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

169. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

170. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

171. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

172. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

173. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

174. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

175. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

176. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

177. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

178. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

179. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

180. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

181. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

182. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

183. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMA REGULAMENTADORA N.17.1978/00. WWW.GOV.BR/

184. ABNT NBR 13962:2018.11.17.1978/00. WWW.ABNT.CATALOGO.COM.BR/

185. BRASIL. MINISTÉRIO DO

## ANEXOS

### ANEXO A- Referências da Introdução Geral

1. Dul J, Weerdmeester B. Ergonomia prática. 3rd ed. São Paulo: Blücher; 2012.
2. Grandjean E. Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem. 4th ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 1998.
3. Ohlendorf D, Erbe C, Nowak J, Hauck I, Hermanns I, Ditchen D, et al. Constrained posture in dentistry - a kinematic analysis of dentists. *BMC Musculoskelet Disord*. 2017;18(1):291.
4. Garbin AJ, Garbin CA, Arcieri RM, Crossato M, Ferreira NF. Biosecurity in public and private office. *J Appl Oral Sci*. 2005;13(2):163-6.
5. Moimaz SAS, Costa ACO, Saliba NA, Bordin D, Rovida TAS, Garbin CAS. Condições de trabalho e qualidade de vida de cirurgiões dentistas no sistema único da saúde. *Rev Ciênc Plural*. 2015;1(2):68-7.
6. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Serviços odontológicos: prevenção e controle de riscos. Brasília: ANVISA; 2006.
7. Rio LMSP, Rio RP. Manual de ergonomia odontológica. Belo Horizonte: Conselho Regional de Odontologia de Minas Gerais; 2000.
8. García Salmones JAP, Toriz Maldonado MJ, Silva Rodríguez G, Bonastre Morera MC, Monroy Cuenca MS, Llamosas Hernández E. Medición del ruido generado en el ejercicio de la odontología. *Odontol Actual*. 2007;5(56):24-8.
9. Carrión Bolaños JA. Riesgos para la salud en profesionales de la odontología. 2012 [citado 2023 Jun 25]. Disponível em: <https://www.gacetadental.com/2012/01/riesgos-para-la-salud-en-profesionales-de-la-odontologia-24896/>.
10. Qsaibati ML, Ibrahim O. Noise levels of dental equipment used in dental college of Damascus University. *Dent Res J*. 2014;11(6):624-30.
11. Thomazini EM. Biossegurança: controle de infecção cruzada na prática odontológica: manual de condutas. Piracicaba: FOP/UNICAMP, 2004 [citado 2020 Abr 14]. Disponível em: <https://docplayer.com.br/11000050-Elza-m-thomazini-biologa-crbio-26143-01-mestre-em-ciencias-biologicas-unesp-rio-claro-sp-biosseguranca.html>
12. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) pandemic. 2020 [citado 2021 Mar 16]. Disponível em: [www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019](http://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019).
13. Marsollier R, Expósito C. Afrontamiento docente en tiempos de COVID19. *CienciAmérica*. 2021;10(1):35-54.

14. Universidade Estadual Paulista. Plano para retomada das atividades presenciais. 2020 [citado 2022 Abr. 20]. Disponível em: [https://www2.unesp.br/Home/aci\\_ses/retomadaplanorevisado.pdf](https://www2.unesp.br/Home/aci_ses/retomadaplanorevisado.pdf).

15. Universidade Estadual Paulista. Protocolo de biossegurança e prevenção à infecção COVID-19 em clínicas e laboratórios odontológicos da Unesp. 2020 [citado 2022 Abr. 20]. Disponível em: <https://www2.unesp.br/Home/covid19/protocolo-de-biosseguranca-e-prevencao-a-infeccao-covid-19-em-clinicas-e-laboratorios-odontologicos-da-unesp.pdf>.

## **ANEXO B - Referências da Revisão de Literatura e Metodologia Expandida**

1. Allsopp J, Basu MK, Browne RM, Burge PS, Matthews JB. Survey of the use of personal protective equipment and prevalence of work related symptoms among dental staff. *Occup Environ Med.* 1997;54(2):125-34.
2. Vilagra JM. Análise da prevalência de distúrbios ocupacionais de origem musculoesquelético em acadêmicos do Curso de Odontologia: considerações com enfoque preventivo de LER/DORT [dissertação]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2002.
3. Garbin AJ, Garbin CA, Arcieri RM, Crossato M, Ferreira NF. Biosecurity in public and private office. *J Appl Oral Sci.* 2005;13(2):163-6.
4. Vilagra JM, Reis PF, Vilan K, Moro ARP. Estudo da prevalência de distúrbios ocupacionais de origem musculoesquelética em acadêmicos de odontologia. *FIEP Bull On-line.* 2006;7:207-10.
5. Ferreira RC, Martins AMEBL, Mota RDP, Santos NC, Queiroz IOA. Uso de equipamentos de proteção individual entre cirurgiões-dentistas de Montes Claros, Brasil. *Arq Odontol.* 2010;46(2):88-97.
6. Sakzewski L, Naser-ud-Din S. Work-related musculoskeletal disorders in Australian dentists and orthodontists: risk assessment and prevention. *Work.* 2015;52(3):559-79.
7. Lages SMR, Santos AF, Silva Júnior FF, Costa JG. Formação em odontologia: o papel das instituições de ensino na prevenção do acidente com exposição a material biológico. *Cienc Trab.* 2015;54(3):182-7.
8. Saliba TA, Machado ACB, Garbin AJ, Peruchini LFD, Garbin CAS. Análise ergonômica do atendimento clínico odontológico. *Rev ABENO.* 2016;16(3):96-105.
9. Salazar KLF, Puga, JAG, González RMT, Rubial RES, Zavala MOQ. Trastornos musculoesqueléticos en odontólogos. *Benessere.* 2016;1(1):35-46.
10. Álvarez Barahona FM, Juna Juca CF. Conocimientos y prácticas sobre bioseguridad en odontólogos de los centros de salud de Latacunga. *Enferm Investig.* 2017;2(2):59-63.
11. Cervera-Espert J, Pascual-Moscardó A, Camps-Alemanly I. Wrong postural hygiene, and ergonomics in dental students at the University of Valencia (Spain) (part I). *Eur J Dent Educ.* 2018;22(1):e48-56.
12. Moodley R, Naidoo S, Wyk JV. The prevalence of occupational health-related problems in dentistry: a review of the literature. *J Occup Health.* 2018;60(2):111-25.

13. Santos RR, Garbin CAS, Saliba TA, Gatto RCJ, Garbin AJI. Incapacidade gerada pela dor osteomuscular em aluno de odontologia. *Arch Health Invest.* 2018;7(9):369-74.
14. Howarth AL, Hallbeck MS, Lemaine V, Singh DJ, Noland SS. Work-related musculoskeletal discomfort and injury in craniofacial and maxillofacial surgeons. *J Craniofac Surg.* 2019;30(7):1982-5.
15. Meisha DE, Alsharqawi NS, Samarah AA, Al-Ghamdi MY. Prevalence of work-related musculoskeletal disorders and ergonomic practice among dentists in Jeddah, Saudi Arabia. *Clin Cosmet Investig Dent.* 2019;11:171-9.
16. Coelho MMF, Cavalcante VMV, Moraes JT, Menezes LCG, Figueirêdo SV, Branco MFCC, et al. Pressure injury related to the use of personal protective equipment in COVID-19 pandemic. *Rev Bras Enferm.* 2020;73(suppl 2):e20200670.
17. Frómeta-Ortiz Y, González-Espangler L, Valdés-Gómez Y Romero-García LI. Conocimientos de los estomatólogos sobre bioseguridad en tiempos de COVID-19. *Arch Med.* 2021;21(2):590-7.
18. Marfil Rivera A, Garza M, Fernández Garza LE. Cefalea asociada con el uso de equipo de protección personal durante la pandemia de COVID-19: una encuesta internacional. *Rev Neurol.* 2021;73(5):151-64.
19. Barbosa-Liz DM, Agudelo-Suárez AA, Atuesta-Mondragón MF, Ariza-Olaya JT, Plaza-Ruíz SP. Dental practice modification, protocol compliance and risk perception of dentists during COVID-19 pandemic in Colombia: a cross-sectional study. *Rev Fac Odontol Univ Antioq.* 2021;33(1):17-35.
20. Saliba TA, Oliveira JMA, Ruy WVDS, Garbin AJI. Percepção dos acadêmicos de odontologia em relação à postura em atividade clínica. *Arch Health Investig.* 2022;11(2):266-70.
21. Kee D. Systematic comparison of OWAS, RULA, and REBA based on a literature review. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(1):595.
22. Ruiz-Quilcat C, Aguirre-Morales AK, Mezzich-Gálvez JL. Personal protective equipment in dental care during covid-19. A review. *Rev Estomatol Herediana.* 2022;32(4):410-9.
23. Moimaz SAS, Rejaili JA, Saliba TA. The impact of the COVID-19 pandemic on dental practice in Brazil. *ABCS Health Sci.* 2022;47:e022208.
24. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ.* 2021;372:n71.
25. Diego-Mas JA. Método RULA evaluación de la carga postural. 2015 [citado 2022 Jan. 10]. Disponible em: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>.

## ANEXO C - Parecer Comitê de  tica

UNESP - FACULDADE DE  
ODONTOLOGIA-CAMPUS DE  
ARAÇATUBA/ UNIVERSIDADE



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Aspectos ergon micos e sanitários na prática odontológica

**Pesquisador:** Tania Adas Saliba

** rea Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 84305818.3.0000.5420

**Institui o Proponente:** Faculdade de Odontologia do Campus de Araçatuba - UNESP

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.559.211

#### Apresenta o do Projeto:

Será realizado um estudo transversal descritivo. A pesquisa será realizada na Unesp com os estudantes de 2 , 3 , 4  e 5  ano do curso de odontologia nas aulas práticas da disciplina dentística e com profissionais de saúde tanto públicos quanto privados no ambiente laboral. Serão excluídos os estudantes e profissionais que não consentiram participar da pesquisa e aqueles que não estavam no dia da toma dos registros. Os dados serão registrados em uma ficha com a data do registro de amostra e procedimentos clínicos, posturas adequadas e inadequadas, elementos contaminantes, ruídos das canetas de alta e baixa rota o e bomba a vácuo.

Realizaremos as medi es do ruído com um decibelímetro Digital Profissional marca Hikari Hdb-882. Será preciso um processo de calibra o do aparelho e treinamento com a coopera o do operador e paciente para evitar a fala ou outro ruído que falsee as medi es; serão feitas no consultório isolado durante um único procedimento. Serão avaliados os agentes, biológicos, químicos, físicos, ergon micos dos espaços públicos e privados onde serão efetuados os procedimentos odontológicos.

#### Objetivo da Pesquisa:

Determinar os aspectos ergon micos e sanitários existentes na clínica de ensino odontológico e nos ambientes de saúde privado e público.

**Endereço:** JOSE BONIFACIO 1193  
**Bairro:** VILA MENDONCA **CEP:** 16.015-050  
**UF:** SP **Município:** ARACATUBA  
**Telefone:** (18)3636-3200 **Fax:** (18)3636-3332 **E-mail:** andrebertoz@foa.unesp.br

UNESP - FACULDADE DE  
ODONTOLOGIA-CAMPUS DE  
ARAÇATUBA/ UNIVERSIDADE



Continuação do Parecer: 2.559.211

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**Riscos:** Os riscos serão mínimos apenas o questionário que recolherá a informação precisa sim nomes para respeitar a privacidade dos participantes.

**Benefícios:** Identificar os aspectos ergonômicos e sanitários no consultório odontológico

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Pesquisa bem redigida.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Todos os termos de apresentação obrigatórias foram apresentados.

**Recomendações:**

Não há.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não há inadequações.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Salientamos que, de acordo com a Resolução 466 CNS, de 12/12/2012 (título X, seção X.1., art. 3, item b, e, título XI, seção XI.2., item d), há necessidade de apresentação de relatórios semestrais, devendo o primeiro relatório ser enviado até 01/07/2018.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_1009022.pdf	05/03/2018 13:20:49		Aceito
Cronograma	Cronograma.docx	05/03/2018 13:19:39	Maria Elizabeth Peña Téllez	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle.pdf	12/12/2017 21:15:51	Maria Elizabeth Peña Téllez	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projetodetallado.docx	11/12/2017 10:46:03	Maria Elizabeth Peña Téllez	Aceito
Orçamento	Or_amento.docx	11/12/2017 10:44:10	Maria Elizabeth Peña Téllez	Aceito
Folha de Rosto	FolhadeRostro.pdf	11/12/2017	Maria Elizabeth	Aceito

Endereço: JOSE BONIFACIO 1193  
 Bairro: VILA MENDONCA CEP: 16.015-050  
 UF: SP Município: ARACATUBA  
 Telefone: (18)3636-3200 Fax: (18)3636-3332 E-mail: andrebertoz@foa.unesp.br

UNESP - FACULDADE DE  
ODONTOLOGIA-CAMPUS DE  
ARAÇATUBA/ UNIVERSIDADE



Continuação do Parecer: 2.559.211

Folha de Rosto	FolhadeRostro.pdf	08:34:02	Peña Téllez	Aceito
----------------	-------------------	----------	-------------	--------

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

ARACATUBA, 23 de Março de 2018

---

Assinado por:  
Aldiéris Alves Pesqueira  
(Coordenador)

Endereço: JOSE BONIFACIO 1193  
Bairro: VILA MENDONÇA CEP: 16.015-050  
UF: SP Município: ARACATUBA  
Telefone: (18)3636-3200 Fax: (18)3636-3332 E-mail: andrebertoz@foa.unesp.br