



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE ARAÇATUBA

DIEGO GARCIA DINIZ

**Ergonomia Odontológica: fator indutor de saúde e
educação para acadêmicos de odontologia**

Araçatuba/SP

2009



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE ARAÇATUBA

DIEGO GARCIA DINIZ

**Ergonomia Odontológica: fator indutor de saúde e
educação para acadêmicos de odontologia**

**Dissertação apresentada à Faculdade de
Odontologia da Universidade Estadual
Paulista “Júlio de Mesquita Filho”,
Câmpus de Araçatuba, para obtenção
do título de “Mestre em Odontologia
Preventiva e Social”**

Orientador: *Prof. Dr. Artênio J. Í. Garbin*

Araçatuba/SP

2009

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca da FOA / UNESP

D585e Diniz, Diego Garcia
Ergonomia odontológica : fator indutor de saúde e educação
para acadêmicos de odontologia / Diego Garcia Diniz. - Araçatuba :
[s.n.], 2009
103 f. : il. ; tab. + 1 CD-ROM

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista,
Faculdade de Odontologia, Araçatuba, 2009
Orientador: Prof. Artênio José Ispér Garbin

1. Engenharia humana 2. Odontologia 3. Estudantes de
odontologia 4. Doenças profissionais

Black D5
CDD 617.601

Dados Curriculares

Nascimento: 08.06.1984 – Dracena/SP.

Filiação: Mário Luiz Diniz
Dolores Garcia Diniz

2002/2005: Curso de Graduação em Odontologia pela Faculdade de Odontologia de Araraquara– UNESP

2007/2009: Curso de Pós-Graduação em Odontologia Preventiva e Social, nível de Mestrado, na Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP

Dedicatória

Dedico este trabalho:

À **Deus** por ter me garantido serenidade, paciência e perseverança, guiando-me por caminhos desafiadores, porém seguros, abrindo-me as portas em todos os momentos em que precisava de luz, e colocando ao meu lado pessoas que sempre ajudaram a me levantar nos momentos onde a queda fez parte do aprendizado em minha jornada.

Aos meus queridos pais, **Dolores Garcia Diniz e Mário Luiz Diniz**, fontes de sabedoria, humildade e simplicidade, exemplo de fé e perseverança. Obrigado pelo esforço realizado para a minha educação.

Aos meus irmãos **Daniel Garcia Diniz e Francis Garcia Diniz** pela felicidade de tê-los como irmãos, por compreenderem a razão da minha ausência, pela felicidade de vê-los crescer, trilharem seus próprios caminhos, por saber que sempre poderei contar com vocês.

Diego Garcia Diniz

Dedicatória

À minha querida amiga, **Larissa e sua família**,
que cruzaram em minha vida, participando na construção
e realização deste tão desejado sonho.

Aos meus **avós, tios, primos** pelo imenso amor,
companherismo, incentivo e carinho que sempre
me estimularam.

Diego Garcia Diniz

Agradecimentos Especiais

Abençoados os que possuem amigos, os que os têm sem pedir.

Porque amigo não se pede, não se compra, nem se vende.

Amigo a gente sente!

(Machado de Assis)

Ao meu orientador Prof **Dr Artênio José Ísper Garbin**, pela sua orientação, ensinamentos transmitidos, competência e confiança a mim depositada.

À Profa. Adj. **Cléa Adas Saliba Garbin**, por um dia ter acreditado em mim e ter me mostrado o caminho acadêmico, confiança, pela disposição em sempre ajudar, estímulos renovadores, dedicação e oportunidades oferecidas, minha eterna gratidão.

Ao Prof **Dr Eliel Orenha Soares** pela ajuda no desvelar do início desse percurso e pelo contínuo apoio.

À Prof^a. Adj. **Suzely Adas Saliba Moimaz**, expoente no ensino e pesquisa. Obrigado por ter-me proporcionado a capacitação de ser mestre.

Diego Garcia Diniz

Agradecimentos Especiais

Aos **formandos da Faculdade de Odontologia de Araçatuba-UNESP, 2008**, sujeitos deste estudo, por terem contribuído nesse trabalho em prol do progresso da ciência.

À amiga **Maria Teixeira e toda a equipe odontológica da UBS Vianópolis (Betim-MG)** que me presentearam com a gratuidade de suas amizades dedicando seus tempos e trabalhos para que esse meu sonho se realizasse.

Aos amigos **Kleryson Martins Soares e Sérgio Donha Yarid** pela grande contribuição nesse trabalho e disponibilidade sempre que precisei. Espero ter sido capaz de representar de maneira justa os esforços por vocês depositados na realização desta pesquisa, impossível sem as suas participações. Muito obrigado.

Diego Garcia Diniz

Agradecimentos

À Faculdade de Odontologia de Araçatuba - UNESP, nas pessoas do seu Diretor **Prof. Dr Pedro Felício Estrada Berbabé** e Vice-Diretora **Profa. Dra. Ana Maria Pires Soubhia**, por proporcionar todo o apoio institucional para a realização desta pesquisa.

À coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Odontologia Preventiva e Social da Faculdade de Odontologia de Araçatuba - UNESP, **Nemre Adas Saliba** e à vice-coordenadora, **Cléa Adas Saliba Garbin**, pelo excelente trabalho desempenhado, fruto de amor e dedicação ao referido programa.

À Profa. **Nemre Adas Saliba** pelo pioneirismo, coragem e luta ao constituir o Programa de Pós-Graduação em Odontologia Preventiva e Social da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP, que proporcionou a mim uma formação privilegiada e segurança para atuação na área de Saúde Pública.

Aos professores do Departamento de Odontologia Infantil e Social da Faculdade de Odontologia de Araçatuba, **Profa. Titular Nemre Adas Saliba**, **Prof. Titular Orlando Saliba**, **Profa. Adjunto Cléa Adas Saliba Garbin**, **Profa. Adjunto Suzely Adas Saliba Moimaz**, **Prof. Dr. Artênio José Isper Garbin**, **Prof. Dr. Renato Moreira Arcieri**, **Profa. Dra. Maria Lúcia Marçal Mazza Sundefeld**, **Profa Dra Dóris Hissako Sumida**, **Profa Diego Garcia Diniz**

Agradecimentos

Dra Ana Cláudia Okamoto pela amizade e colaboração generosas. Sempre receptivos, o auxílio em meu crescimento pessoal e profissional é inestimável.

Aos alunos da minha turma do Curso de Mestrado em Odontologia Preventiva e Social, **Kléryson, Márcio, Najara e Daniela** pela constância na amizade e pelo apoio moral e intelectual. Minha eterna amizade.

Aos colegas do Programa de Pós-Graduação em Odontologia Preventiva e Social que juntos caminhamos: **Lívia Zina, Patrícia, Cristina, Nelly, Adriana, Ana Dossi, Dani, Karina, Sérgio, Marcos, Lívia Bino, Fabiano, Luciana, Rosana, Chiba, Tati, Thais, Luiz Fernando**. Espero continuar dividindo muitos momentos importantes com vocês.

Aos funcionários do Departamento de Odontologia Infantil e Social da Faculdade de Odontologia de Araçatuba - UNESP, **Neusa Martins Rovina Antunes, Nilton César Souza e Valderez Freitas Rosa**, pelos bons momentos vividos e pela forma prestativa com que sempre me receberam.

A todos os funcionários e estimados amigos da Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Araçatuba - UNESP, **Ana Claudia Grieger Manzatti, Cláudio Hideo Matsumoto, Cláudio Marciel Júnior, Fernando Fukunishi, Ivone Rosa de Lima Munhoz, Izamar da Silva Freitas, Luzia Anderlini e Maria Cláudia de Castro Benez**, pela atenção e eficiência com que sempre me atenderam.

Diego Garcia Diniz

Agradecimentos

Aos funcionários da Seção de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia de Araçatuba - UNESP, **Diogo Reatto, Marina Midori Sakamoto Hawagoe e Valéria Queiroz Marcondes Zagatto**, pelo excelente trabalho, atenção dispensada, grande disposição em atender e ótimo relacionamento.

A **Capes** pela concessão de Bolsa de Estudo.

Minha sincera gratidão, hoje e sempre!

Diego Garcia Diniz

Epígrafe

Durante este trabalho...

As dificuldades não foram poucas...

Os desafios foram muitos...

Os obstáculos, muitas vezes, pareciam intransponíveis.

Muitas vezes nos sentimos só, e, assim, o estivemos...

O desânimo quis contagiar, porém, a garra e a tenacidade foram mais fortes, sobrepondo esse sentimento, fazendo-nos seguir a caminhada, apesar da sinuosidade do caminho.

Agora, ao olharmos para trás, a sensação do dever cumprido se faz presente e podemos constatar que as noites de sono perdidas, as viagens e visitas realizadas; o cansaço dos encontros, os longos tempos de leitura, digitação, discussão; a ansiedade em querer fazer e a angústia de muitas vezes não o conseguir, por problemas estruturais; não foram em vão.

Aqui estamos, como sobreviventes de uma longa batalha, porém, muito mais fortes e hábeis, com coragem suficiente para mudar a nossa postura, apesar de todos os percalços...

Como dizia *Antoine Saint Exupère* em sua obra prima "*O Pequeno Príncipe*":

**“Foi o tempo que perdeste com a tua rosa,
que fez a tua rosa tão importante.”**

Diniz DG. Ergonomia odontológica: fator indutor de saúde e educação para acadêmicos de odontologia [dissertação]. Araçatuba: UNESP – Universidade Estadual Paulista; 2009.

Resumo

A literatura tem sustentado a associação entre a postura de atendimento clínico do cirurgião-dentista com a ocorrência de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT). Fato esse que vem gerando danos a saúde, queda de produtividade além do encerramento prematuro da carreira. A ergonomia é uma ciência que vem progredindo na área odontológica interferindo benéficamente nessas situações. A FDI (*Federation Dentaire Internationale*) em parceria com a ISO (*International Standards Organization*) são organizações que tem promovido uma reestruturação para a padronização das rotinas de trabalho odontológico organizadas por normativas e diretrizes ergonômicas visando à otimização do trabalho e conseqüentemente mais saúde, conforto e segurança aos profissionais de saúde bucal. O objetivo deste trabalho foi analisar o nível de conhecimento sobre os requisitos posturais de ergonomia odontológica e a posição de trabalho durante atendimento clínico dos formandos da faculdade de odontologia de Araçatuba-Unesp. Oito requisitos posturais presentes no projeto Norma ISO/TC 106/SC 6 N 411 foram reproduzidos, fotografados e analisados para que se desenvolvesse um teste de percepção visual (TPV). Posteriormente realizaram-se tomadas fotográficas durante o atendimento clínico odontológico de 69 alunos participantes. Após essa etapa, os acadêmicos foram submetidos ao TPV. Observou-se 65,7% de respostas corretas quanto a essa última avaliação sendo que 55,1% dos alunos ficaram situados numa faixa “satisfatória”. Em relação à análise fotográfica dos atendimentos clínicos verificou-se 35% situações em acordo com os requisitos ergonômicos com apenas 14,5% dos estudantes

Diego Garcia Diniz

Resumo

acima de um nível considerado “ruim” ou “regular”. Concluiu-se que o grau de conhecimento dos alunos sobre as posturas ergonômicas odontológicas não se refletiu na aplicação dos requisitos durante a prática clínica. Torna-se relevante pesquisar os motivos das dificuldades encontradas e aprimorar o processo de ensino na área de ergonomia odontológica durante a graduação visando uma melhor conscientização preventiva e uma educação precoce de modo a levá-los a novas condições posturais, melhorando o desempenho profissional evitando assim a aquisição de hábitos deletérios.

Palavras-chave: Engenharia humana. Odontologia. Estudantes de odontologia. Doenças profissionais.

Diniz DG. Dental Ergonomics: inductive factor of health and education for dental students. [Dissertação]. Araçatuba: UNESP – Universidade Estadual Paulista; 2009.

Abstract

A distinct body of literature supports the association between clinical postures of the dental practitioner and work related musculoskeletal disorders (WRMD). This fact comes generating damages to health, decline in productivity beyond premature closure of the career. The ergonomics is a science that comes progressing in the dentistry intervening beneficially with these situations. The FDI (Federation Dentaire International) in partnership with the ISO (International Standards Organization) are organizations that have promoted a restructuring for the standardization of the work dental routines organized by ergonomic standards and guidelines aiming to optimize the work and consequently better health, comfort and safety to the dental professionals. The objective of this work was to analyze the knowledge level about the postures requirements of the dental ergonomics and the work position during dental practice of the graduates students of Dental School of Araçatuba, Paulista State University, UNESP. Eight posture requirements presents in the project Norm ISO/TC 106/SC N 411 had been reproduced, photographed and analyzed so that a test of visual perception was developed (TVP). Subsequently, the dental cares performed by 69 students participating in the research were photographed. After this stage, the students were submitted to TVP. In this latest survey were observed 65.7% correct answers with 55.1% of students were located in a level "satisfactory". For photographic analysis of clinical care there have been 193 (35%) cases in accordance with the ergonomics requirements with only 14.5% of students above a level considered "bad" or "regular". It was concluded that the degree of knowledge of students on

Abstract

dental ergonomic posture is not reflected in the implementation of the requirements for clinical practice. It's relevant search the motives of the difficulties encountered and improve the process of teaching in the ergonomics area during dental graduate to better awareness and preventive education early in order to lead them to new conditions posture, improving the professional performance thus avoiding the acquisition of deleterious habits.

Keywords: Human engineering. Dentistry. Dental students. Occupational diseases.

Lista de Tabelas

Capítulo 3

Tabela 1	Resultados gerais para requisitos ergonômicos verificados no teste de percepção visual e análise fotográfica dos atendimentos clínicos	71
Tabela 2	Nível de percepção visual dos requisitos ergonômicos e a sua aplicação durante o atendimento odontológico realizados pelos alunos do 4º ano de graduação da UNESP-FOA	72

Lista de Quadros

Capítulo 3

Quadro 1	Classificação dos resultados globais dos itens relativos aos requisitos posturais ergonômicos para o teste de percepção visual e análise do atendimento odontológico.	70
-----------------	---	----

Lista de Figuras

Capítulo 2

- | | | |
|------------------|---|----|
| Figura 1. | Tipos de arranjo do posto de trabalho odontológico, de acordo com a classificação da FDI: a) tipo 1, b) tipo 2, c) tipo 3, e D) tipo 4. | 49 |
| Figura 2. | Diagrama preconizado para a posição de trabalho do cirurgião-dentista e auxiliar segundo Norma ISSO 4073 | 50 |
| Figura 3. | Postura de trabalho sentado destacando a posição de membros superiores e inferiores, tronco e cabeça | 55 |
| Figura 4. | Posicionamento do pé junto ao pedal de acionamento | 55 |
| Figura 5. | Postura de trabalho destacando o posicionamento da área de execução, do refletor e da cabeça do paciente | 56 |
| Figura 6. | Posicionamento dos instrumentos em relação à distância ao operador | 56 |

Capítulo 3

- | | | |
|------------------|---|----|
| Figura 1. | Exemplo da análise fotográfica referente ao requisito ergonômico relacionado à inclinação da cabeça do operador | 67 |
| Figura 2. | Exemplo do slide confeccionado para o teste de percepção visual relacionado ao requisito referente a posição dos braços do operador | 68 |
| Figura 3. | Exemplo da análise fotográfica dos atendimentos clínicos realizados pelos alunos do 4º da UNESP-FOA | 69 |

Lista de Abreviaturas

CD: Cirurgiões-Dentistas

DORTs: Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho

WRMD: Work Related Musculoskeletal Disorders

NIOSH; National Institute for Occupational Safety and Health

FDI: Federation Dentaire Internationale

ISO: International Standards Organization

ESDE: Sociedade Européia de Ergonomia Odontológica –

TPV: Teste de Percepção Visual

FOA-UNESP: Faculdade de Odontologia de Araçatuba – Universidade Estadual Paulista

NEPESCO: Núcleo de Pesquisa em Saúde Coletiva

Sumário

1 Introdução Geral	21
2 Proposição Geral	24
3 Capítulo 1 - Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho: prejuízo social para os cirurgiões-dentistas	25
3.1 Resumo	24
3.2 Abstract	27
3.3 Introdução	28
3.4 Revisão de Literatura	30
3.5 Conclusão	37
3.6 Referências	38
4 Capítulo 2 - Normas e diretrizes ergonômicas em odontologia: o caminho para a adoção de uma postura de trabalho saudável	43
4.1 Resumo	44
4.2 Abstract	45
4.3 Introdução	46
4.4 Revisão de Literatura	48
4.5 Conclusão	59
4.6 Referências	60
5 Capítulo 3 - Avaliação do conhecimento de alunos de odontologia sobre requisitos posturais de ergonomia odontológica e a sua aplicação durante o atendimento clínico.	62
5.1 Resumo	63
5.3 Introdução	64
5.4 Materiais e Métodos	66
5.5 Resultados	71
5.6 Discussão	73
5.7 Conclusão	77
5.8 Referências Bibliográficas	78
Anexos	81

1 Introdução Geral

“A dúvida é o princípio da sabedoria”

Aristóteles

Historiadores, filósofos e médicos têm estudado a relação entre trabalho e doença, demonstrando como os vários tipos de ocupações afetam a saúde dos indivíduos. Essa preocupação é uma realidade e acabaram se tornando um mal do mundo moderno. O que ocorre é que muitos profissionais das mais diversas áreas são afetados por esse mal, porém, uns são mais atingidos que outros.

O Cirurgião-Dentista (CD) tem sido apontado na literatura como um profissional altamente vulnerável a riscos ocupacionais de naturezas diversas, sendo que a postura e a posição de trabalho constituem um dos maiores problemas. Características inerentes de sua prática profissional fazem com que se utilizem como rotina de trabalho os membros superiores e estruturas adjacentes, freqüentemente com repetitividade de um mesmo padrão de movimento em virtude da atividade clínica, assumindo posturas inadequadas por necessidade de técnicas operatórias e utilizando força excessiva em virtude das características próprias de algumas patologias e, ainda, na maioria dos casos trabalhando sobre pressão temporal.

Em virtude dessas exigências, dentre todas as cargas de trabalho impostas a esses profissionais, as de ordem mecânica constituem uma das fontes de maior risco para a saúde do CD e sua equipe de trabalho, pois englobam desde o esforço físico e visual, deslocamentos e movimentos exigidos pela tarefa, até a posição corporal adotada para realizá-la. Tal fato tem favorecido o surgimento dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORTs).

Neste sentido, muitos são os estudos que se preocupam na prevenção dessas doenças ou que buscam facilitar a vida daqueles que adquiriram algum tipo delas, diminuindo os efeitos dos males causados ou até mesmo os curando.

A Ergonomia, como ciência, é um conjunto de saberes multidisciplinares aplicado na organização da atividade laborativa e nos elementos que compõem o posto de trabalho, com o objetivo de estabelecer um ambiente seguro, saudável e confortável prevenindo agravos à saúde e contribuindo para a eficiência produtiva. Dentro desse contexto, a ergonomia aplicada à odontologia tem como finalidade obter meios e sistemas para diminuir o estresse físico e cognitivo, prevenir as doenças relacionadas à prática odontológica, buscando uma produtividade mais expressiva, com melhor qualidade e maior conforto, tanto para o profissional quanto para o paciente

Visando à otimização do trabalho e conseqüentemente mais saúde, conforto e segurança aos profissionais de saúde bucal, a FDI (*Federation Dentaire Internationale*) em parceria com a ISO (*International Standards Organization*) são organizações que tem promovido uma reestruturação para a padronização das rotinas de trabalho odontológico organizadas por normativas e diretrizes ergonômicas.

Diante do exposto, este estudo foi realizado com o objetivo de analisar o nível de conhecimento sobre requisitos posturais de ergonomia odontológica e a postura clínica de atendimento dos alunos do último ano da faculdade de odontologia de Araçatuba-Unesp (FOA-UNESP), visto que os acadêmicos de odontologia também estão sujeitos aos riscos ocupacionais inerentes a odontologia e torna-se de grande relevância avaliar esses aspectos a fim de contribuir para um aprimoramento no processo de ensino visando uma melhor conscientização preventiva e uma educação precoce de modo a levá-los a novas condições posturais e conseqüentemente, um melhor desempenho profissional.

Este trabalho foi dividido em três capítulos, abordando no primeiro a prevalência de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em cirurgiões-dentistas discutindo seu impacto na prática odontológica. No segundo capítulo foi discutido a importância que a ergonomia tem para o sucesso e o incremento das ações desenvolvidas durante o atendimento odontológico, realizando uma revisão das normas e diretrizes ergonômicas existentes na área odontológica relacionadas especificamente a postura de trabalho. Por fim, no terceiro capítulo avaliou-se o conhecimento de alunos de odontologia sobre requisitos posturais de ergonomia odontológica e a sua aplicação durante o atendimento clínico

2 Proposição Geral

A presente pesquisa teve como objetivo debater o impacto decorrente dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em cirurgiões-dentistas, discutir as normas e diretrizes ergonômicas existentes na área odontológica relacionadas especificamente a postura de trabalho e avaliar o conhecimento de alunos de odontologia sobre requisitos posturais de ergonomia odontológica e a sua aplicação durante o atendimento clínico.

3

Capítulo 1

**Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao
Trabalho: prejuízo social para os cirurgiões-
dentistas***

Diego Garcia Diniz

*Normatização segundo a Revista UNINGÁ – ANEXO B

3.1 Resumo

O avanço tecnológico na área odontológica vem permitindo a conquista de novos instrumentos e técnicas que simplifica o trabalho dos Cirurgiões-Dentistas (CDs), entretanto deixa em segundo plano a relação da postura no trabalho diário, ocasionando, na maioria das vezes, problemas de saúde que interferem na atuação clínica favorecendo o surgimento de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORTs). Os estudos indicam que os sintomas desenvolvidos devido essa enfermidade têm se mostrado superiores em CDs. Esse fato tem levado a um prejuízo social na vida desses trabalhadores repercutindo na sua qualidade de vida além de ser um dos principais motivos de absteísmo e encerramento prematuro da carreira profissional.

Palavras-chave: Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. Odontólogos. Prática profissional. Doenças profissionais.

3.2 Abstract

The technological advance in dentistry has been allowing the conquest of new tools and techniques that simplify the work of Dentists, but leaves in the background the relationship of posture on the daily work, resulting in most cases, health problems that interfere in clinical performance favoring the appearance of work related musculoskeletal disorders (WRMD). Studies indicate that the symptoms developed by this disease have been shown superior to dentist. This fact has led to a loss in the social life of these workers impacting on their quality of life besides being one of the main reasons for absteísmo and premature closure of career

Keywords: Work related musculoskeletal disorders. Dentists. Professional practice. Professional disease.

3.3 *Introdução*

As conquistas tecnológicas, além de aperfeiçoar a qualidade do trabalho humano, têm consentido a realização de tarefas cada vez mais complexas e minuciosas através da disponibilização de um número crescente de equipamentos e instrumentais (BALDWIN; 2004).

O panorama profissional na odontologia tem se caracterizado pelo emprego constante de novos materiais, instrumentos e tecnologias terapêuticas que simplificam o trabalho dos cirurgiões-dentistas (CDs) levando melhorias na produtividade juntamente com um aumento na demanda por novos tratamentos (LEWIS et al; 2002).

Entretanto alguns fatores adversos surgem decorrentes deste progresso. Esses profissionais estão sendo submetidos a uma atividade ocupacional mais intensa marcada por uma elevada carga de trabalho que, entre os fatores físicos e/ou biomecânicos, envolve a repetitividade de movimentos, o uso da força associado à precisão, a manutenção de posturas estáticas e inadequadas e o estresse, os quais podem favorecer o surgimento dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho – DORTs (SALES PERES; 2005).

Os sintomas desenvolvidos devido aos DORTs têm se mostrado superiores em CDs. Enquanto que a prevalência de desconforto e dores dessa natureza atinge um índice de 62% da população em geral, nessa classe profissional seu percentual abrange 93%. Esses trabalhadores estão sentindo a diminuição na produção de serviços bem como a necessidade de adquirir estratégias para se adaptarem a suas tarefas (MICHALAK-TURCOTTE; 2000).

Sabe-se que para a eficácia de qualquer medida a fim de atingir, eliminar ou minimizar os fatores desencadeadores de doenças deve-se, inicialmente, conhecê-los e analisá-los. Sendo assim, este trabalho objetivou, através de uma revisão de literatura, verificar a prevalência de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em cirurgiões-dentistas discutindo seu impacto na prática odontológica.

3.4 *Revisão de Literatura*

DORT- Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho

Os DORTs, por definição, são um fenômeno pertinente ao trabalho, caracterizado pela ocorrência de vários sintomas concomitantes ou não, que afetam nervos, tendões, músculos e estruturas de suporte, sendo mais comum nos membros superiores e coluna (BRASIL, 2001)

A terminologia utilizada para essas afecções varia entre os países, sendo as mais recorrentes *Cumulative trauma disorder* nos Estados Unidos, *Occupational cervicobrachial disorder* no Japão, *Occupational overuse syndrome* na Austrália, *Repetitive strain injury* no Canadá, *Lésions attribuables au travail répétitif* na França. A tendência mundial no meio científico é utilizar cada vez mais a denominação Work Related Musculoskeletal Disorders (WRMD), cuja tradução no Brasil definiu como Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT), segundo Norma Técnica para Avaliação da Incapacidade Laborativa em Doenças Ocupacionais (Lei nº 9.732, de 11 de dezembro de 1998 - Instituto Nacional Do Seguro Social, 1998) (BRASIL, 2001)

As manifestações do DORT podem variar de indivíduo para indivíduo. Nem todos apresentam sinais visíveis dos distúrbios, mas alguns sinais e sintomas são comuns a maioria. O primeiro sintoma é a dor, que pode se iniciar com pontadas intermitentes, sendo muitas vezes, acompanhada de fadiga muscular e desconforto, cuja recuperação se dá por meio de curtos períodos de repouso. Caso os fatores agressivos não sejam removidos, a dor que a princípio é leve ou moderada e sempre relacionada ao movimento, passa a ser

semicontínua ou contínua, muito intensa, irradiada e difusa, com períodos de exacerbação quando são executados determinados movimentos, ao final da jornada de trabalho ou mesmo quando fora do trabalho. Uma das queixas mais freqüentes neste estágio é a dor noturna e de remissão demorada, que impede o sono e promove significativo desgaste psíquico. Além da dor, outras manifestações subjetivas são sensações de peso e cansaço no membro afetado, parestesia, formigamento, distúrbios circulatórios, edema, calor localizado, rubor, sudorese, perda de força muscular, crepitações, choques, alterações de sensibilidade, transtornos emocionais, depressão e insônia (KUORINKA; FORCIER, 1995; MIRANDA, 1998; LUSVARGHI, 1999)

O critério para o diagnóstico dos DORTs ainda não são padronizados, em parte devido à grande variedade dos sintomas relatados pelos trabalhadores afetados. Algumas condições estão bem definidas como a síndrome do túnel carpal e a hérnia de disco, mas representam uma pequena parcela dessas doenças (MARSHALL et al., 1997)

Os cirurgiões-dentistas têm como peculiaridade na sua atividade laborativa a execução de um trabalho de grande concentração e precisão de movimentos dentro de uma área restrita a poucas dezenas de milímetros: a cavidade bucal. Essa característica faz com que se exija desses profissionais invariabilidades posturais deixando-os vulneráveis a riscos ocupacionais que podem levá-los a uma incapacitação para o trabalho (FINSEN; CHRISTENSEN; BAKKE, 1998).

Prevalência de dor e/ou desconforto em cirurgiões-dentistas.

A preocupação com o bem-estar dos CDs durante e após o dia-a-dia profissional já vem sendo estudada há muito tempo. As pesquisas nessa área versam freqüentemente que:

as desordens músculo-esqueléticas estão aumentando significativamente entre os profissionais da área odontológica; essas condições de adoecimento são vistas entre esses trabalhadores em diversos países; e que várias partes do corpo são afetadas (MURPHY, 1997).

Diversas metodologias têm sido aplicadas pelos pesquisadores para analisar a postura de trabalho dos CDs. Estas passam pela aplicação de questionários complementados pelo tratamento estatístico dos dados obtidos (MURTOMAA, 1983; RUNDCRANTZ; JOHNSON; MORITZ, 1990; GORTER; EIJKMAN; HOOGSTRATEN, 2000; PROTEAU, 2000) medições da atividade mioelétrica de determinados grupos musculares através da eletromiografia (HARDAGE; GILDERSLEEVE; RUGH, 1983; MILERAD et al., 1991; BRAMSON; SMITH, 1998; HANSSON; ASTERLAND; SKERFVING, 2000; SMITH et al., 2002;); aplicação de testes de aptidão física e de testes médicos (radiografias, entre outros) (LEHTO; HELENIUS; ALARANTA, 1991); estudos de condução nervosa (ANTON et al., 2002); obtenção de imagens ou observação visual durante a execução da atividade clínica para posterior análise de posturas e movimentos (MILERAD et al., 1991; BRAMSON, SMITH, 1998).

Já em 1946, Biller, analisando respostas de 2.400 questionários de cirurgiões-dentistas, evidenciou que as doenças ocupacionais acometiam quase 100% de seu grupo de estudo, os quais relatavam algumas enfermidades, tais como: problemas de visão (87,6%), defeitos de postura (77,9%), problemas neurocirculatórios (66,7%) e dor nas costas (65,7%). Em 1961, a Associação Britânica de Dentistas investigou um terço de todos os cirurgiões-dentistas britânicos e, dentre eles, 55% eram portadores de dores musculares nas costas e em outras regiões: membros inferiores (30%), pescoço (23%), mãos (22%),

membros superiores (16%), pés (16%) e tórax (12%) (DJERASSI; 1971). No ano de 1963, o Departamento de Pesquisa Econômica e Estatística dos Estados Unidos constatou que, de 3.315 cirurgiões-dentistas, 682 sofriam de uma ou mais doenças que foram adquiridas com a prática da odontologia. Dentre esses, 211 tinham mais de duas enfermidades e 83, mais de três manifestações (DJERASSI; 1971). Segundo Khalil (1974), os CDs sofrem de dores lombares, cefaléia tensional e esforço anormal em diversas partes da coluna (dorsal, lombar e cervical) e membros superiores e inferiores, incluindo o agravamento de problemas circulatórios, artrite cervical, inflamações nos ombros, cotovelos e punho.

Quanto às zonas do sistema músculo-esquelético mais afetadas, observa-se certo consenso entre os vários investigadores de que, o pescoço, os ombros e as costas são as partes mais freqüentemente lesionadas. Finsen, Christensen e Bakkel (1998), relataram que cerca de dois terços dos dentistas por eles estudados tinham tido problemas do tipo dor/desconforto na região do pescoço e/ou ombros durante o ano anterior. Ratzon et al. (2000) observaram a grande prevalência de distúrbios musculoesqueléticos inespecíficos na região lombar e cervical (55% e 38,3% respectivamente) entre os CDs, havendo uma significativa correlação com o período de tempo na postura sentada. Dados obtidos por Santos e Barreto (2001), investigando a atividade ocupacional e prevalência de dor osteomuscular em odontólogos constatou um índice de 58% de dor no segmento superior, 22% no braço, 21% na coluna, 20% no pescoço e 17% no ombro, sendo que 26% relataram dor diária. Moimaz, Saliba e Blanco (2003), analisando a força de trabalho feminino na odontologia, concluíram que 50,5% das entrevistadas declararam possuir algum problema relacionado à atuação profissional, sendo com maior freqüência dores na coluna e varizes.

Outra área que vem despertando atenção nos estudos ocupacionais em CDs, devido a um aumento significativo de queixas, é a zona de mão e punho (em particular a síndrome do túnel cárpico), apesar de a sua frequência ser menor do que a verificada ao nível do pescoço e das costas (LALUMANDIER; MCPHEE, 2001). Os cirurgiões-dentistas são uma categoria considerada de alto risco à síndrome do túnel carpal, sendo observado um ou mais sintomas associados em 75,6% da população estudada (RICE; NINDL; PENTIKIS, 1996). De fato, na população em geral, 47% dos casos dessa síndrome estão associados aos movimentos ocupacionais repetitivos, inferindo ao cirurgião-dentista o alto risco a este distúrbio músculo-esquelético (LISKIEWICZ; KERSCHBAUM, 1997). Augustson e Morken (1996), verificaram que 21% dos dentistas investigados sofriam de dores no punho. Outro estudo de prevalência de DORT, realizado por Michelin e Loureiro (2000), em 36 professores do corpo docente da faculdade de odontologia de Passo Fundo - Brasil revelou que 17% sentiam dores nos pulsos. As experiências de desconforto e dores relacionadas ao trabalho em CDs formados entre os anos de 1986 e 1997, em British Columbia, no Canadá apresentaram um índice de 38% na região de mão (RUCKER; SUNELL, 2002). Na Suécia, constatou-se uma alta frequência de sintomas músculo-esqueléticos difundidos nas regiões do pescoço e do ombro (58-75%), entretanto a área de punhos e mãos teve uma grande incidência com 46-59% (ÅKESSON et al., 2000).

O impacto da saúde ocupacional na prática odontológica e seu prejuízo social

Sabe-se que saúde e segurança ocupacional são assuntos de saúde pública em virtude da abrangência de suas conseqüências, que inclui o elevado custo social e o

comprometimento do processo produtivo, justificando assim a adoção das políticas públicas para a saúde do trabalhador (ZOCCHIO, 1992).

As estimativas da Organização Internacional do Trabalho (OIT) registram a ocorrência anual de 160 milhões de doenças profissionais, 250 milhões de acidentes de trabalho e 330 mil óbitos, sem considerar as doenças transmissíveis. O investimento em saúde e segurança é economicamente muito vantajoso e se dá basicamente pela prevenção e controle das doenças ocupacionais e acidentes no ambiente de trabalho. Os distúrbios musculoesqueléticos e as doenças que envolvem aspectos psicossociais são as maiores causas de absenteísmo e incapacitação para o trabalho. Muitos dos fatores desencadeadores destas condições são atribuídos às relações inadequadas entre o trabalhador, sua tarefa, seu ambiente de trabalho e a organização do sistema produtivo (DUL; WEERDMEESTER, 1998).

A Odontologia está entre as profissões mais acometidas por doenças ocupacionais e seus praticantes entre os primeiros em afastamentos do trabalho por incapacidade temporária ou permanente, respondendo por cerca de 30% das causas de abandono prematuro da profissão (VANDOORN, 1995; FERREIRA, 1997). Em estudo realizado no Reino Unido, pesquisando-se registros médicos de um hospital em Manchester sobre o encerramento prematuro da carreira profissional e a avaliação de suas relações com o estresse ocupacional em CDs, observou-se que o abandono prematuro de 393 profissionais por enfermidades entre os anos de 1981 e 1992 apresentou como maior frequência desordens musculoesqueléticas (29,5%) sendo que desses, 82,7% eram profissionais com mais de 50 anos de idade (BURKE et al., 1997). Segundo Peres et al (2006) a partir de trabalhos revisados, concluiu que na classe odontológica o gênero feminino e as faixas

etárias mais jovens aparecem como as variáveis com maior frequência de absenteísmo por causas e que há uma carência por publicações e estudos mais aprofundados. Ressalta também a questão do absenteísmo tipo II definido como sendo o de corpo presente, ou seja, embora o trabalhador não falte ao trabalho diminui sua produtividade por algum problema de saúde sendo praticamente impossível de ser mensurado, não existindo pesquisas que referenciem dados a esse respeito.

Os resultados das pesquisas relativas à dor e ao desconforto em dentistas demonstram a necessidade de se conhecer mais a respeito do trabalho destes profissionais. Ao considerar que a dor e/ou desconforto são resultados da inadequação entre o trabalhador e o trabalho, é necessário que os CDs conheçam e adotem princípios ergonômicos na prática clínica podendo exercer um papel fundamental na preservação da saúde destes profissionais (KOSMANN, 2000). A intervenção ergonômica do posto de trabalho deve ser uma das prioridades no tratamento dos distúrbios músculo-esqueléticos. É também uma das recomendações das diretrizes do *National Institute for Occupational Safety and Health* (NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH, 1997) para o controle e prevenção das dores lombares em trabalhadores.

O trabalho tem um papel importante na vida do homem, pois, além de ser fonte do seu sustento, é onde este pode se sentir útil, produtivo e valorizado, tendo sua auto-estima elevada, passando a contar com a possibilidade concreta de auto-realização. Entretanto, quando realizado sob condições inadequadas, o trabalho pode ser nocivo, prejudicando a saúde, provocando doenças, levando à inatividade, encurtando a vida e podendo até causar a morte (MACIEL; FERNANDES; MEDEIROS, 2006).

3.5 Conclusão

Mesmo com o avanço tecnológico que vem em socorro da profissão, os estudos apontam o cirurgião-dentista com um profissional altamente suscetível a doenças ocupacionais, destacando-se os DORTs, os quais têm se revertido em prejuízo a esses trabalhadores contribuindo para o absteísmo e o encerramento precoce da profissão.

3.6 Referências*

1. ÅKESSON, I. et al. Musculoskeletal symptoms among dental personnel; - lack of association with mercury and selenium status, overweight and smoking. **Swed Dent J**, v.24, n.1-2, p.23-38, 2000.
2. ANTON, D. et al. Prevalence of musculoskeletal symptoms and carpal tunnel syndrome among dental hygienists. **Am J Ind Med**, v.42, n.3, p.248-57, 2002.
3. AUGUSTSON, T.E.; MORKEN, T. Musculoskeletal problems among dental personnel. **Tidsskr Nor Laegeforen**, v.116, n.23, p.2776-80, 1996.
4. BALDWIN, M.L. Reducing the costs of work-related musculoskeletal disorders: targeting strategies to chronic disability cases. **J Electromyogr Kinesiol**, v.14, n.1, p.33-41, 2004.
5. BILLER, F.E. Occupational hazards in dental practice. **Oral Hyg**, v.36, p.1994, 1946.
6. BRAMSON, J.B.; SMITH, S.; ROMAQNOLI, G. Evaluating dental office ergonomic: risk factors and hazards. **J Am Dent Assoc**, v.129, n.2, p.174-83, 1998.
7. BRASIL. Ministério da Saúde. **Lesões por esforços repetitivos (LER)/distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT)**. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.
8. BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo de investigação, diagnóstico, tratamento e prevenção de lesões por esforços repetitivos e distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho**. Brasília: Ministério da Saúde, 2000.
9. BURKE, F.J.; MAIN, J.R.; FREMANN, R. The practice of dentistry: an assessment of reasons for premature retirement. **Br Dent J**, v.182, n.7, p.250-4, 1997.

Diego Garcia Diniz

*Normatização segundo a Revista UNINGÁ – ANEXO B

10. DJERASSI, E. Some problems of the occupational diseases of dentists. **Int Dent J**, v.21, n.2, p.252-69, 1971.
11. DUL, J.; WEERDMEESTER, B. **Ergonomia prática**. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.
12. FERREIRA, R.C. **Agentes de carga no trabalho em odontologia e principais formas de prevenção**. Belo Horizonte: Ministério da Saúde, 1997.
13. FINSEN, L.; CHRISTENSEN, H.; BAKKE, M. Musculoskeletal disorders among dentists and variation in dental work. **Appl Ergon**, v.29, n.2, p.119-25, 1998
14. GORTER, R.; EIJKMAN, M.A.; HOOGSTRATEN, J. Burnout and health among Dutch dentists. **Eur J Oral Sci**, v.108, n.4, p.261-267, 2000.
15. HANSSON, G.A.; ASTERLAND, P.; SKERFVING, S.. **Assessment of muscular activity at low level-experience from whole-day EMG field recordings**. In: HUMAN FACTORS AND ERGONOMICS SOCIETY ANNUAL MEETING PROCEEDINGS. San Diego: Human Factors and Ergonomics Society, 2000. p.217 – 20. .
16. HARDAGE, J.L.; GILDERSLEEVE, J.R.; RUGH, J.D. Clinical work posture for the dentist: an electromyographic study. **J Am Dent Assoc**, v.107, n.6, p.937-9, 1983.
17. KHALIL, T.M. Dentistry: a growing domain for ergonomics. **Ergonomics**, v.17, n.1, p.75-86, 1974.
18. KOSMANN, C. **Dor e desconforto no trabalho do dentista: contribuições da ergonomia**. Florianópolis, 2000. 192 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina.
19. KUORINKA, I.; FORCIER, L. **Work-related musculoskeletal disorders (WMSDs): a reference book for prevention**. Great Britain: Taylor & Francis, 1995.
20. LALUMANDIER, J.A.; MCPHEE, S.D. Prevalence and risk factors of hand problems and carpal tunnel syndrome among dental hygienists. **J Dent Hyg**, v.75, n.2, p.130-4, 2001.

21. LEHTO, T.U.; HELENIUS, H.Y.M.; ALARANTA, H.T. Musculoskeletal symptoms of dentists assessed by a multidisciplinary approach. **Community Dent Oral Epidemiol**, n.1, v.19, p.38-44, 1991.
22. LEWIS, R.J. et al. Musculoskeletal disorder worker compensation costs and injuries before and after an office ergonomics program. **Int J Ind Ergon**, v.29, n.2, p.95-99, 2002.
23. LISKIEWICZ, S.T.; KERSCHBAUM, W.E. Cumulative trauma disorders: an ergonomic approach for prevention. **J Dent Hyg**, v.71, n.4, p.162-7, 1997.
24. LUSVARGHI, L. Cuide-se bem: profissional saudável não tem idade. **Rev Assoc Paul Cir Dent**, v.53, n.2, p.89-101, 1999.
25. MACIEL, A.C.C.; FERNANDES, M.B.; MEDEIROS, L.S. Prevalência e fatores associados à sintomatologia dolorosa entre profissionais da indústria têxtil. **Rev Bras Epidemiol**, v.9, n.1, p.94-102, 2006.
26. MARSHALL E. D., et al. Musculoskeletal symptoms in New South Wales dentists. **Aust Dent J**, v.42, n.4, p.240-6, 1997.
27. MICHALAK-TURCOTTE, C. Controlling dental hygiene work-related musculoskeletal disorders: the ergonomic process. **J Dent Hyg**, v.74, n.1, p.41-8, 2000.
28. MICHELIN, C.F.; LOUREIRO C.A. Estudo epidemiológico dos distúrbios músculoesqueléticos e ergonômicos em cirurgiões-dentistas. **RFO UPF**, v.5, n.2, p.61-7, 2000.
29. MILERAD, E.; et al. An electromyographic study of dental work. **Ergonomics**, v.34, n.7, p.953-962, 1991.
30. MIRANDA, C.R. **Introdução à saúde do trabalho**. 1ª ed. São Paulo: Atheneu, 1998.
31. MOIMAZ, S.A.S.; SALIBA, N.A.; BLANCO, M.R.B. A força do trabalho feminino na odontologia em Araçatuba-SP. **J Appl Oral Sci**, v.11, n.4, p.301-5, 2003

-
32. MURPHY, D.C. **Ergonomia e odontologia**. Minas Gerais: Cohn, 1997.
33. MURTOMAA, H. Conceptions of dentists and dental nurses about ergonomics. **Ergonomics**, v.26, n.9, p.879-86, 1983
34. NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Musculoskeletal disorders and workplace factors**; a critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/niosh/97-141pd.htm>>. Acesso em 9 de setembro de 2008.
35. PERES, S. H. C. S. et al. Absenteísmo: Uma Revisão da Literatura sobre a ausência ao trabalho relacionada à Odontologia. *Rev Odontol Araçatuba*, v.27,p.96-100, 2006.
36. PROTEAU, R.A. **Ergonomics in the dental clinic**. IN: HUMAN FACTORS AND ERGONOMICS SOCIETY ANNUAL MEETING PROCEEDINGS. San Diego: Human Factors and Ergonomics Society, 2000. p. 197-200
37. RATZON, N.Z. et al. Musculoskeletal symptoms among dentists in relation to work posture. **Work**, v.15, n.3, p.153-8, 2000.
38. RICE, V.J.; NINDL, B.; PENTIKIS, J.S. Dental workers, musculoskeletal cumulative trauma and carpal tunnel syndrome, who is at risk? A pilot study. **Int J Occup Saf Ergon**, v.2, n.3, p.218-33, 1996.
39. RUCKER, L.M.; SUNELL, S. Ergonomic risk factors associated with clinical dentistry. **J Calif Dent Assoc**, v.30, n.2, p.139-48, 2002.
40. RUNDCRANTZ, B.L.; JOHNSON, B.; MORITZ, U. Cervical pain and discomfort among dentists. Epidemiological, clinical and therapeutic aspects. **Swed Dent J**, v.14, n.2, p.71-80, 1990

-
41. VAN DOORN, J.W. Low back disability among self-employed dentists, veterinarians, physicians and physical therapists in the Netherlands. **Acta Orthop Scand**, Suppl,v.263, p.1-64, 1995.
42. SALES PERES, A. et al. A interface tecnológica nas atividades ocupacionais dos cirurgiões-dentistas: uma abordagem do design ergonômico. **Rev Odontol Araçatuba**, v.26, n.1, p.44-8, 2005.
43. SANTOS, S.B.F.; BARRETO, S.M. Atividade ocupacional e prevalência de dor osteomuscular em cirurgiões dentistas de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: contribuição ao debate sobre os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. **Cad Saúde Pública**, v.17, n.1, p.181-93, 2001.
44. SMITH, C.A. et al. An investigation of ergonomic interventions in dental hygiene work. **Appl Ergon**, v.33, n.2, p.175-84, 2002.
45. ZOCCHIO, A. **Prática da prevenção de acidentes: ABC da segurança do trabalho**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1992.



Capítulo 2

Normas e diretrizes ergonômicas em odontologia: o caminho para a adoção de uma postura de trabalho saudável*

Diego Garcia Diniz

*Normatização segundo a Revista de Odontologia da UNICID - ANEXO C

4.1 Resumo

O profissional de Odontologia, no decorrer de suas atividades, é acometido por infortúnios do trabalho, decorrentes de grande desgaste físico como consequência da postura de trabalho. Considerando a grande importância que a ergonomia tem para o sucesso e o incremento das ações desenvolvidas durante o atendimento odontológico, este trabalho tem por objetivo apresentar e discutir às normas e diretrizes ergonômicas existentes na área odontológica relacionadas especificamente a postura de trabalho bem como os estudos recentes neste campo. Sabe-se que a consolidação e a aplicação de princípios ergonômicos que identifiquem, apontem e modifiquem as inadequações posturais se faz necessária sendo uma maneira eficaz de se garantir a salubridade, segurança, alto desempenho, motivação e a satisfação na prática odontológica.

DESCRITORES: Engenharia humana – Odontologia - Prática profissional - Postura

4.2 Abstract

The professional of Dentistry, in the course of its activities, is affected by misfortunes of work, from large physical wear as a result of the work posture. Considering the great importance that the ergonomics has for the increment and the success of the actions undertaken during the dental care, this study aims to present and discuss the ergonomic standards and guidelines in the dentistry related specifically to working posture and recent studies in this field. It is known that the consolidation and implementation of ergonomic principles that identify, point and suggest modifying the inadequacies posture it's needed being an effective way to ensure the health, safety, high performance, motivation and satisfaction in dental practice.

DESCRIPTORS: Human engineering – Dentistry - Professional practice - Posture

4.3 *Introdução*

A Ergonomia, como ciência, é um conjunto de saberes multidisciplinares aplicado na organização da atividade laborativa e nos elementos que compõem o posto de trabalho, com o objetivo de estabelecer um ambiente seguro, saudável e confortável prevenindo agravos à saúde e contribuindo para a eficiência produtiva (Dul e Weerdmeester⁴, 2004). Dentro desse contexto, a ergonomia aplicada à odontologia tem como finalidade obter meios e sistemas para diminuir o estresse físico e cognitivo, prevenir as doenças relacionadas à prática odontológica, buscando uma produtividade mais expressiva, com melhor qualidade e maior conforto, tanto para o profissional quanto para o paciente (Castro e Figlioli², 1999).

A atividade clínica dos Cirurgiões-Dentistas (CD) tem como peculiaridade a execução de seu ofício em uma área restrita a poucas dezenas de milímetros: a cavidade bucal. Tal fato faz com que se exija desses profissionais invariabilidades posturais às quais podem gerar condições insalubres de trabalho (Finsen *et al*⁷. 1998; Poi e Tagliavini¹⁴, 1999).

A dificuldade em estabelecer um equilíbrio postural para desempenhar suas funções tem apontado os CDs como indivíduos vulneráveis a riscos ocupacionais. Essa classe profissional apresenta dores músculo-esqueléticas mais do que outros. Enquanto que a prevalência de desconforto e dores dessa natureza atinge um índice de 62% da população em geral, em CDs seu percentual abrange 93%. Atualmente observam-se uma diminuição na produção de serviços e a necessidade de adquirir estratégias para a adaptação às tarefas inerentes as suas atividades em virtude dos sintomas desenvolvidos

devido aos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (Michalak-Turcotte¹¹, 2000; Wilson *et al*¹⁹. 2006).

O avanço tecnológico vem permitindo a conquista de novos instrumentos e técnicas que simplifica o trabalho dos Cirurgiões-Dentistas, entretanto deixa em segundo plano a relação da postura no trabalho diário, ocasionando, na maioria das vezes, problemas de saúde que interferem na atuação clínica. Desta forma, e considerando a grande importância que a ergonomia tem para o sucesso e o incremento das ações desenvolvidas durante o atendimento odontológico, este trabalho realiza uma revisão das normas e diretrizes ergonômicas existentes na área odontológica relacionadas especificamente a postura de trabalho.

4.4 *Revisão de Literatura*

Normas e Diretrizes atuais para a adoção de uma postura ergonomicamente adequada durante a prática odontológica.

Empiricamente, a ergonomia fez-se presente, ainda que implicitamente, na história da odontologia, em todas as circunstâncias onde se planejou ou se pensou na concepção, quer seja do local de trabalho, equipamento ou de um instrumento a ser utilizado para a realização de um determinado procedimento. Porém foi fortemente inserida a partir de três eventos históricos que inaugurou uma nova era no que diz respeito à incorporação de conceitos ergonômicos na prática odontológica: a fabricação da primeira cadeira do tipo “relax” baseada em cadeiras de pilotos de avião de bombardeios; o protótipo do primeiro mocho rodante, que possuía cinco rodízios; e a disponibilização do primeiro sistema de sucção (Barros¹, 1999).

Apesar do grande número de estudos na literatura científica relatando a ocorrência de distúrbios músculo-esqueléticos ocupacionais entre os CDs, até o presente momento não se verificou a consolidação da aplicação dos princípios fundamentais da ergonomia odontológica. É indiscutível o fato de que, as doenças profissionais, causadas por agentes mecânicos, têm real importância em odontologia, e que as medidas ergonômicas adequadas, constituem o melhor método de eliminá-las (Nogueira¹², 1983).

A FDI (*Federation Dentaire Internationale*) em parceria com a ISO (*International Standards Organization*) são organizações que tem promovido uma reestruturação para a padronização das rotinas de trabalho odontológico organizadas por

normativas e diretrizes visando à otimização do trabalho e conseqüentemente mais saúde, conforto e segurança ao trabalhador.

Entretanto, especificadamente em relação à postura de trabalho, os estudos têm se mostrado insuficientes. A FDI, quanto à organização do posto de trabalho, estabelece uma classificação antiga, porém muito utilizada, a qual define o posicionamento dos equipamentos odontológicos atuais em quatro tipos básicos conforme a disposição dos itens: tipo 1 ou disposição lateral, tipo 2 ou disposição posterior, tipo 3 ou transtorácica e tipo 4 (Finkbeiner ⁶, 2001) (figura 1). A ISO, em sua normativa 4073 de 1980 preconiza as posições a serem adotadas pelo CD e seu auxiliar durante o atendimento odontológico através de uma diagramação no plano horizontal de uma área circular dividida em 12 setores (figura 2) (ISO¹¹, 1980).

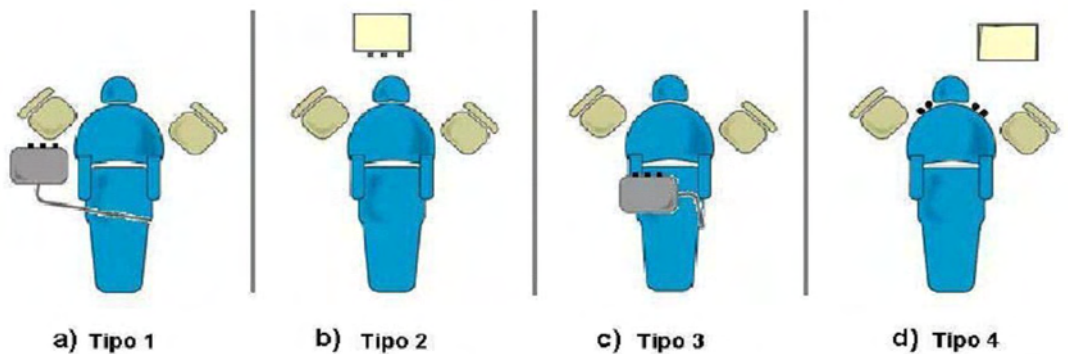


Figura 1 - Tipos de arranjo do posto de trabalho odontológico, de acordo com a classificação da FDI: a) tipo 1, b) tipo 2, c) tipo 3, e D) tipo 4.

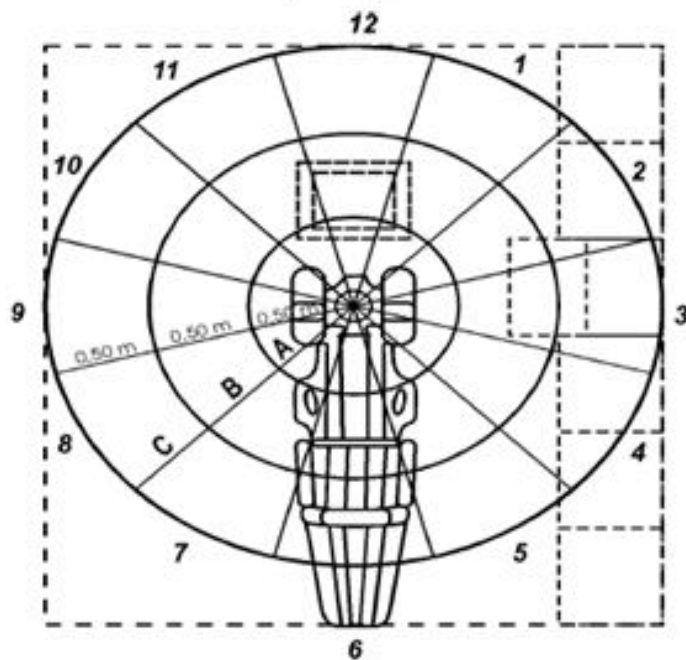


Figura 2 - Diagrama preconizado para a posição de trabalho do cirurgião-dentista e auxiliar segundo Norma ISSO 4073.

Observa-se que as normatizações atuais apenas dão um enfoque estático ao trabalho dos profissionais de saúde bucal o qual é caracterizado por um dinamismo acentuado. Nesse sentido, diversos autores têm buscado estabelecer os principais fatores de risco associados às doenças ocupacionais em CD assim como estudar quais os efeitos da introdução de alterações nos materiais utilizados ou nos equipamentos de modo a poderem apresentar sugestões úteis para a sua prevenção.

Fifioli e Porto⁵ (1987) e Chaffin *et al*³ (2001) afirmam que para o trabalho sentado seja ergonomicamente correto, deve-se trabalhar com as costas relativamente retas e apoiadas no encosto do mocho, os pés devem permanecer completamente apoiados sobre o solo, distribuindo o peso uniformemente, reduzindo a carga sobre as nádegas e sobre a região posterior das coxas, além de manter a posição de equilíbrio

Diego Garcia Diniz

pois a pressão aplicada na região poplíteia pode levar a edema das pernas e pressão sobre o nervo ciático. Aconselham, também, que as coxas devem estar paralelas ao chão e com o ângulo formado com a perna entre 90° e 120°, pois quanto mais aumenta essa angulação, maior será a compressão da circulação venosa, o que causa desconforto e favorece o aparecimento de varizes nos membros inferiores. Referem, ainda, que a posição da cabeça do dentista deve ser ligeiramente inclinada para frente e para baixo, evitando a curvatura excessiva do pescoço, e a distância média recomendada entre os olhos do profissional e a boca do paciente deve ser de 30 a 40 cm. Smith *et al.*¹⁸ 2002, recomendam que os CDs que trabalham com a utilização de visão direta, registram níveis mais elevados de atividade muscular no pescoço, maior quantidade de posturas não-neutras e maior desconforto ao nível cervical do que os que operam com as outras duas alternativas de trabalho, ambas com utilização de visão indireta, propostas no estudo: visão da boca do paciente por intermédio de uma câmara de vídeo e de um monitor e a outra alternativa proposta era a utilização de óculos prismáticos a 90°.

Um programa com uma visão geral das diretrizes ergonômicas para orientação de postura adequada, formas de tratamento, manuseio de instrumentais e adequação do consultório odontológico no tratamento de pacientes foi discutido e apreciado durante os encontros anuais da Sociedade Européia de Ergonomia Odontológica - ESDE, realizados em Piestany-Eslováquia no ano de 2002, Koblenz-Alemanha em 2003, Benzheim-Alemanha em 2005 e na cidade do Porto-Portugal em 2006. Em outubro do ano de 2006 o mesmo foi enviado ao Comitê Médico-odontológico da ISO a fim de se transformar numa Norma Internacional. Atualmente o projeto encontra-se em processo de análise para posterior votação, identificado como Projeto de Norma ISO/TC 106/SC

6 N 411⁹ – “*Exigências Ergonômicas para equipamento odontológico. Diretrizes e recomendações para projeto, construção e seleção de equipamento odontológico*” .

Este documento é considerado um marco no desenvolvimento da ergonomia odontológica. Através de princípios elaborados de acordo com o conhecimento disponível nas áreas de anatomia humana, fisiologia e de ergonomia, estabelece as bases para o ensino de ergonomia nas universidades, para o desenho, construção e seleção do equipamento odontológico e informações para os cirurgiões-dentistas adotarem uma postura segura, confortável e saudável na prestação de assistência odontológica aos seus pacientes (Hokwerda *et al.*⁸, 2006).

Com o objetivo de explicar a maneira pela qual, diferentes procedimentos odontológicos podem ser realizados na boca do paciente, enquanto é mantida uma postura sentada saudável, Hokwerda *et al.*⁸ (2006) elaborou uma revisão fundamentada nos seguintes documentos: ISO 6385 “Ergonomic principles in the design of work systems”; ISO 11226 “Ergonomics – Evaluation of static working postures”; Working postures and Movements. Tools for Evaluation and Engineering. Editors: Delleman NJ, Haslegrave CM and Chaffin DB. New York, Washington: CRC Pres LLC, 2004. Segundo o autor os seguintes requisitos devem ser respeitados para a adoção de uma postura saudável para o trabalho sentado durante o atendimento odontológico (Hokwerda *et al.*⁸, 2006):

- Sentar-se, no mocho, simetricamente ereto e o mais para trás possível, com o esterno levemente avançado e levantado e os músculos abdominais suavemente comprimidos. (figura 3)
- As costas devem permanecer apoiadas sobre a parte posterior dos ossos da bacia, a fim de manter a posição ereta. Este apoio ocorre sem pressão contra os músculos

inferiores e superiores evitando tornar a postura desfavorável e também que ocorra uma redução dos movimentos. (figura 3)

- O ângulo entre a parte posterior da coxa e a panturrilha, com a perna levemente esticada, deve ser cerca de 110° , ou um pouco mais. (figura 3)
- Os membros superiores ficam ao lado da parte superior do corpo, para apoiar os braços durante a realização dos procedimentos, permanecendo à frente do tronco, minimizando o peso fixo dos ombros e dos membros superiores. Além disto, os movimentos, tanto para frente quanto para os lados, devem ser minimizados tanto quanto possível, ficando os laterais dentro da faixa 15° - 20° e os frontais em cerca de 25° . Os antebraços devem ficar um pouco levantados entre cerca de 10° a um máximo de 25° (figura 3)
- Manter os ombros acima das articulações do quadril. A linha da gravidade deve passar pela vértebra lombar e pela pélvis, em direção do mocho. (figura 3)
- O tronco pode ser inclinado para frente, a partir da sua junção com o quadril, até um máximo de 10° a 20° , mas inclinações para os lados/lateralmente e rotações devem ser evitadas. (figura 3)
- A cabeça do cirurgião-dentista pode ser inclinada para frente no máximo até 25° . (figura 3)
- O pedal de acionamento deve estar posicionado próximo em relação a um dos pés de maneira que o pé não tenha que ser direcionado lateralmente durante sua operação (figura 4)
- Posicionar a área de trabalho (boca do paciente) alinhada de frente em relação à parte superior do corpo, no plano simétrico (plano médio-sagital que divide o corpo

verticalmente em duas partes iguais). A distância entre a área de execução do trabalho na boca e os olhos, ou óculos, deve ser entre 35 e 40 cm (figura 5)

- Olhar, o máximo possível, perpendicularmente sobre a área de trabalho evitando que o próprio globo ocular execute essa tarefa, o que resulta em uma postura inclinada desfavorável e assimétrica. (figura 5)
- Posicionar o feixe de luz paralelo à direção de observação para obter iluminação livre de sombra. Para que isto seja alcançado, a luminária necessita ter três eixos ortogonais, cada um deles permitindo que a lâmpada vire em todas as direções, para alcançar o ponto desejado próximo à cabeça do dentista e evitando posicionar o retângulo de luz obliquamente sobre a face do paciente, o que seria desconfortável. (figura 5)
- Durante as atividades, a cabeça do paciente é rotacionada e a posição do mocho é ajustada quando um ângulo diferente de abordagem do campo de operação é desejado para um manuseio adequado dos instrumentos. (figura 5)
- Os instrumentos manuais e dinâmicos são posicionados o máximo possível dentro do campo de visão do dentista; instrumentos manuais a uma distância de 20 – 25 cm e instrumentos dinâmicos a 30 – 40 cm. (figura 6)
- Os instrumentos são seguros com as pontas do primeiro três dígitos, de uma forma inclinada ao redor do instrumento, para que se obtenham três pontos de contato, onde o quarto e o quinto dígito são usados como descanso; se necessário um dedo da mão inativa é usado como apoio.

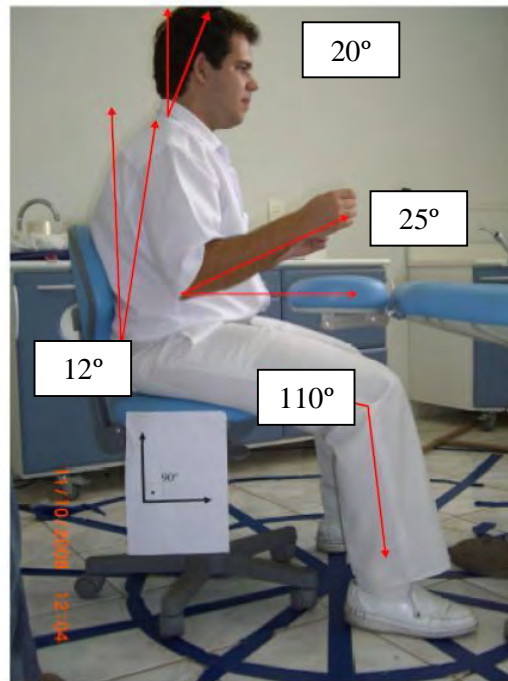


Figura 3 - Postura de trabalho sentado destacando a posição de membros superiores e inferiores, tronco e cabeça.



Figura 4 - Posicionamento do pé junto ao pedal de acionamento

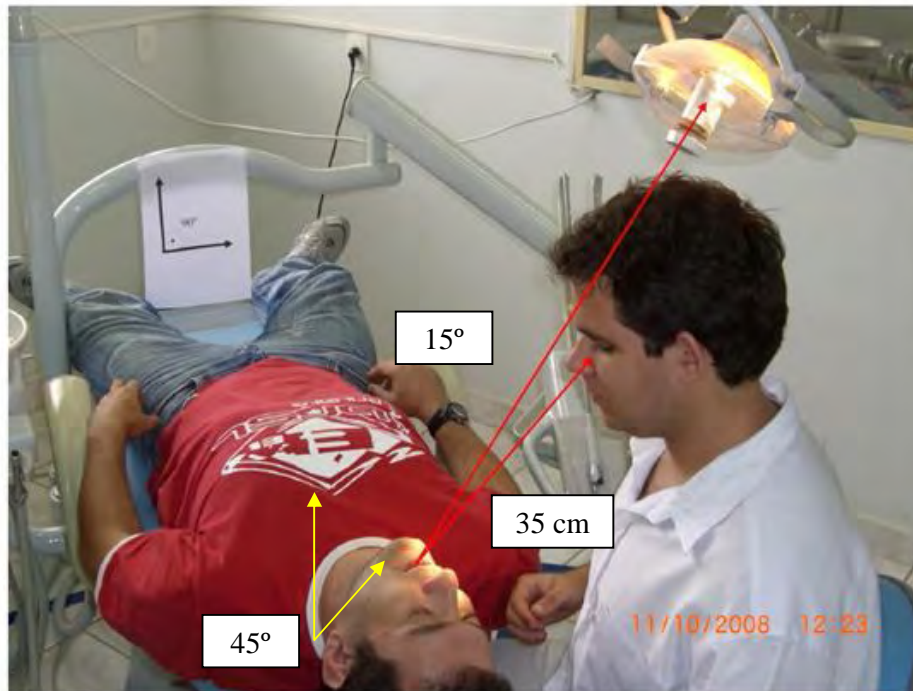


Figura 5 - Postura de trabalho destacando o posicionamento da área de execução, do refletor e da cabeça do paciente.



Figura 6 - Posicionamento dos instrumentos em relação à distância ao operador.

Diego Garcia Diniz

O autor também ressalta a importância de buscar um modo dinâmico de trabalho realizando movimentos com o corpo durante o tratamento do paciente tanto quanto possível, de forma que ocorra uma alternância de carga e um relaxamento dos músculos e da coluna vertebral. Também alerta a necessidade de garantir uma boa sustentação abdominal muscular através da prática de esporte e/ou movimentação fora do horário de trabalho, a fim de recuperar os músculos sobrecarregados e aumentar sua força, o que, por sua vez, melhora a capacidade de manutenção de uma postura correta (Hokwerda *et al.*⁸, 2006). Nesse sentido, em estudo realizado por Silva Pinto constatou-se que a ginástica laboral pode ser utilizada no dia-a-dia clínico dos cirurgiões-dentistas como uma medida para compensar os esforços e sobrecargas mio-articulares gerada durante os atendimentos (Pinto¹³, 2003).

A importância da implantação de normas e princípios de ergonomia para a prática odontológica.

A implantação de diretrizes ergonômicas para orientação de postura adequada, formas de tratamento, manuseio de instrumentais e adequação do consultório odontológico no tratamento de pacientes; e a sua legalização junto aos órgãos competentes, é extremamente importante. Isso pode vir a se tornar uma realidade com o projeto de Norma ISO/TC 106/SC 6 N 411. Tal normatização facultará benefícios para todos os setores e indivíduos envolvidos no processo de trabalho odontológico.

Aos Cirurgiões-Dentistas, orientará na escolha do equipamento de trabalho além de prover informações adequadas sobre o bom uso destes, o que influencia no cuidado da proteção da saúde e na prevenção contra riscos ocupacionais desses profissionais. Aos fabricantes, fornece um documento de referência para o desenho e construção de

um equipamento ergonômico além da possibilidade da elaboração de manuais que esclareçam sobre o modo adequado de uso de seus equipamentos. Às instituições de ensino oferece atributos adequados para o ensino e treinamento ergonômico dos estudantes.

Com o aumento vertiginoso da importância da ergonomia no contexto atual e o crescente número de profissionais da odontologia envolvidos com os distúrbios músculo-esqueléticos, torna-se necessário uma abordagem ergonômica sistêmica para a prática odontológica que possa aprimorar ainda mais as condições de trabalho, otimizando a produtividade e diminuindo a ocorrência de lesões (Rio¹⁵, 2000). Um ambiente de trabalho ergonomicamente planejado, com equipamentos ergonômicos e racionalmente distribuídos proporciona um aumento de produtividade, melhoria na qualidade do serviço prestado e diminuição da fadiga na equipe de trabalho. Quando a ergonomia é efetiva no ambiente de trabalho, o profissional tem maior probabilidade de estar satisfeito e motivado para exercer suas atividades (Rohmert *et al.*¹⁶, 1988; Roodveldt¹⁸, 1997).

4.5 Conclusão

A consolidação e a aplicação de normas e diretrizes ergonômicas que identifiquem, apontem e modifiquem as inadequações posturais se faz necessária sendo uma maneira eficaz de se garantir a salubridade, segurança, alto desempenho, motivação e a satisfação na prática odontológica.

4.6 Referências*

1. Barros OB. Ergonomia 1: a eficiência ou rendimento e a filosofia correta de trabalho em odontologia. 2ªed. São Paulo: Pancast; 1999.
2. Castro SL, Figlioli MD. Ergonomia aplicada à dentística: avaliação da postura e posições de trabalho do cirurgião-dentista destro e da auxiliar odontológica em procedimentos restauradores. JBC J Brás Clin Estet Odontol 1999; 3(14):56-62.
3. Chaffin DB, Anderson GBJ, Martin BJ. Biomecânica ocupacional. 2ªed. Belo Horizonte: Ergo; 2001.
4. Dul J, Weerdmeester B. Ergonomia prática. 2ªed. São paulo: Edgard Blücher; 2004.
5. Fifioli M, Porto FA. Adequação do consultório para trabalho com auxiliar. Public Científ 1987; 12(10).
6. Finkbeiner BL. Selecting equipment for the ergonomic four-handed dental practice. J Contemp Dent Pract 2001; 2(4):44-52.
7. Finsen L, Christensen H, Bakke M. Musculoskeletal disorders among dentists and variation in dental work. Appl Ergon 1998; 29(2):119-25.
8. Hokwerda O, Ruijter R, Shaw S. Adopting a healthy sitting working posture during patient treatment. Groningen: NL; 2006
http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_tc_browse.htm?commid=51320&published=on&development=on&withdrawn=on&deleted=on (14 abr 2008).
9. International Standards Organization. ISO 4073:1980: Dental equipment -- Items of dental equipment at the working place -- Identification system. Geneva: ISO; 1980

*Normatização segundo a Revista de Odontologia da UNICID - ANEXO C

Diego Garcia Diniz

10. International Standards Organization. ISO/TC 106/SC 6 N 411: 2006 Exigências Ergonômicas para equipamento odontológico. Diretrizes e recomendações para projeto, construção e seleção de equipamento odontológico” Disponível em
11. Michalak-Turcotte C. Controlling dental hygiene work-related musculoskeletal disorders: the ergonomic process. *J Dent Hyg* 2000; 74(1):41-8.
12. Nogueira DP. Riscos ocupacionais de dentistas e sua prevenção. *Rev Bras Saúde Ocup* 1983; 41(11):14-6.
13. Pinto ACCS. Ginástica laboral aplicada à saúde do cirurgião dentista um estudo de caso na secretaria municipal de saúde de Florianópolis – SC. [dissertação de mestrado] Florianópolis: Faculdade de Engenharia da Produção, Universidade Federal de Santa Catarina; 2003.
14. Poi WR, Tagliavini RL. Organização do trabalho em clínica integrada. *Revista ABO Nac* 1999, 7(4),209-12.
15. Rio LMSP. Ergonomia odontológica. *Rev CROMG* 2000; 6(1):28-33.
16. Rohmert W, Mainzer J, Zipp P. *Der Zahnarzt im Blickfeld der Ergonomie. Eine Analyse zahnärztlicher Arbeitshaltungen.* Köln: Deutscher Ärzte-Verlag; 1988
17. Roodveldt W. *The Measure of the Man and Woman. Human Factors in Design.* Designer Dreyfuss H, Drawings Tilly AR. New York: Wiley Roodveldt; 1997.
18. Smith C, Sommerich C, Mirka G, George M. An investigation of ergonomic interventions in dental hygiene work. *Appl Ergon* 2002;33(2):175-84.
19. Wilson EL, Madigan M, Davidson, BS, Nussbaum, MA. Postural strategy changes with fatigue of the lumbar extensor muscles. *Gait & Posture* 2006; 23(3):348–54.



Capítulo 3

Avaliação do conhecimento de alunos de odontologia sobre requisitos posturais de ergonomia odontológica e a sua aplicação durante o atendimento clínico*

Diego Garcia Diniz

*Normatização segundo Journal of Applied Oral Science (Anexo D)

5.1 Resumo

O cirurgião-dentista tem sido apontado como um profissional vulnerável a riscos ocupacionais de natureza diversa, destacando os riscos mecânicos. Este estudo analisou o nível de conhecimento sobre requisitos posturais de ergonomia odontológica e a postura de trabalho durante o atendimento clínico dos alunos do último da faculdade de odontologia de Araçatuba-Unesp. Selecionou-se oito requisitos posturais os quais foram reproduzidos, fotografados e analisados a fim de desenvolver um teste de percepção visual (TPV). Em seguida foram realizadas tomadas fotográficas durante o atendimento clínico dos 69 alunos participantes. Após essa fase, os estudantes foram submetidos ao TPV. Quanto a essa última avaliação foram observadas 65,7% de respostas corretas sendo que 55,1% dos alunos ficaram situados numa faixa “satisfatória”. Para análise fotográfica dos atendimentos clínicos verificou-se 193 (35%) situações em acordo com os requisitos ergonômicos com apenas 14,5% dos estudantes acima de um nível considerado “ruim” ou “regular”. Concluiu-se que o grau de conhecimento dos alunos sobre as posturas ergonômicas odontológicas não se refletiu na aplicação dos requisitos durante a prática clínica. Torna-se relevante pesquisar os motivos das dificuldades encontradas e aprimorar o processo de ensino na área de ergonomia odontológica durante a graduação visando uma melhor conscientização preventiva e uma educação precoce de modo a levá-los a novas condições posturais, melhorando o desempenho profissional evitando assim a aquisição de hábitos deletérios.

Palavras-chave: Odontologia. Engenharia humana. Estudantes de odontologia.

5.2 *Introdução*

A literatura tem configurado a odontologia na lista das profissões consideradas desgastantes em virtude da exposição do cirurgião-dentista (CD) a uma série de agentes potencialmente causadores de doenças ocupacionais, com destaque aos riscos relacionados às posturas específicas adotadas durante a sua atividade ocupacional^{1, 2}.

Somando-se ao fato do aumento da carga de trabalho, fruto do avanço tecnológico na área odontológica que vem permitindo a conquista de novos instrumentos e técnicas que simplificam o trabalho dos CDs elevando a capacidade de atendimentos odontológicos, mas que deixa em segundo plano a relação da postura no trabalho diário, tem se observado o crescente número de queixas especialmente ligadas aos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho – DORTs^{3,4}.

Os estudos indicam que esses profissionais apresentam dores músculo-esqueléticas mais do que outros. Enquanto que a prevalência de desconforto e dores dessa natureza atinge um índice de 62% da população em geral, em CDs seu percentual abrange 93%. Atualmente observam-se uma diminuição na produção de serviços e a necessidade de adquirir estratégias para adaptação às tarefas inerentes as suas atividades em virtude dos sintomas desenvolvidos devido aos DORTs⁵.

Dentro desse contexto, a ergonomia, definida como um conjunto de saberes multidisciplinares aplicado na organização da atividade laborativa e nos elementos que compõem o posto de trabalho, tem como objetivo estabelecer um ambiente seguro, saudável e confortável prevenindo agravos à saúde e contribuindo para a eficiência produtiva⁶. Essa ciência, aplicada à odontologia, tem como finalidade obter meios e sistemas para diminuir o estresse físico e cognitivo, prevenir as doenças relacionadas à

prática odontológica, buscando uma produtividade mais expressiva, com melhor qualidade e maior conforto, tanto para o profissional quanto para o paciente ⁷.

Sabe-se que a prática odontológica possui algumas peculiaridades como a sua execução clínica em uma área restrita a poucas dezenas de milímetros - a cavidade bucal – juntamente com a repetitividade de movimentos e o uso da força associado à precisão, situações que, caso não sejam respeitados requisitos ergonômicos, exige desse trabalhador, invariabilidades posturais, gerando condições insalubres de trabalho⁸.

O emprego de métodos que identifiquem e apontem as inadequações posturais tem sido preconizado para prevenir e minimizar as conseqüências acarretadas pela prática laborativa ^{9, 10}. Assim, essa pesquisa tem por propósito analisar o nível de conhecimento sobre requisitos posturais de ergonomia odontológica e a postura clínica de atendimento dos alunos do ultimo ano da faculdade de odontologia de Araçatuba-Unesp (FOA-UNESP).

5.3 Materiais e Métodos

Este estudo descritivo, analítico e observacional baseou-se no documento “*Adopting a healthy sitting working posture during patient treatment*”¹¹ que define os requisitos que devem ser respeitados para a adoção de uma postura saudável para o trabalho sentado durante o atendimento odontológico e é parte integrante do projeto de Norma ISO/TC 106/SC 6 N 411 – “*Exigências Ergonômicas para equipamento odontológico. Diretrizes e recomendações para projeto, construção e seleção de equipamento odontológico*”¹², o qual descreve, de forma inédita, um programa com uma visão geral das diretrizes ergonômicas para orientação de postura adequada, formas de tratamento, manuseio de instrumentais e adequação do consultório odontológico no tratamento de pacientes.

Selecionou oito itens posturais expostos deste documento mencionado (tabela 1). Os mesmos foram reproduzidos e fotografados com o auxílio de câmara digital (CASIO EXILIM Z1000 10.1 MEGAPIXELS) junto ao laboratório de ensaios ergonômicos do Núcleo de Pesquisa em Saúde Coletiva – NEPESCO da FOA-UNESP, sendo uma foto em acordo com o requisito, e a outra, em desacordo. Para a análise da imagem utilizou-se o programa Adobe Professional 6.0. Um ângulo de noventa graus com os valores de comprimento de suas arestas pré-determinado impresso em uma folha de papel A4 foi empregado no momento da foto auxiliando como referência e escala (figura 1).

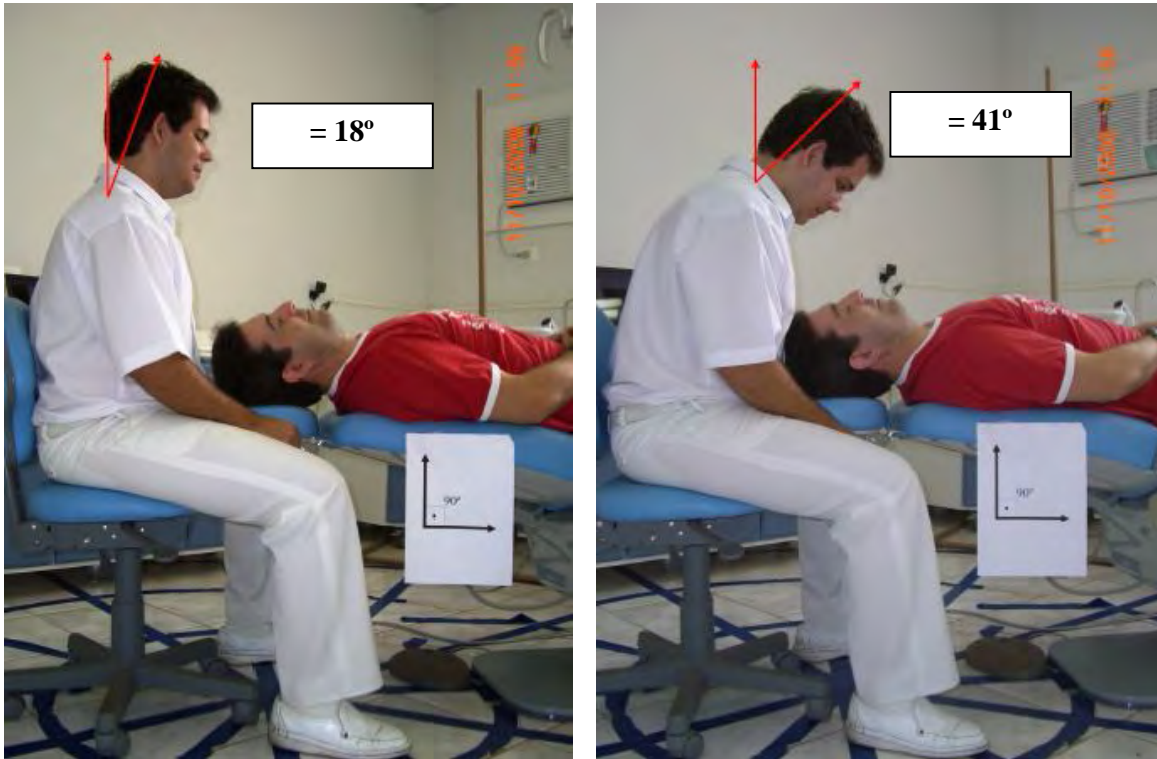


Figura 1 - Exemplo da análise fotográfica referente ao requisito ergonômico relacionado à inclinação da cabeça do operador. A foto a esquerda encontra-se adequada.

Em seguida, desenvolveu-se um teste de percepção visual através da confecção de slides, utilizando o Programa Microsoft Power Point 2007, que continham, para cada um, duas fotos, uma correta e outra incorreta quanto ao requisito postural solicitado a fim de verificar o nível de conhecimento sobre o assunto. Um estudo piloto com a participação de 20 alunos do período noturno do 5º ano graduação da FOA-UNESP, os quais receberam a aula sobre esse tema durante o curso, foi desenvolvido, empregando essa avaliação, na qual os estudantes deveriam assinalar, para cada slide projetado, a imagem adequada quanto ao item solicitado (Figura 2).

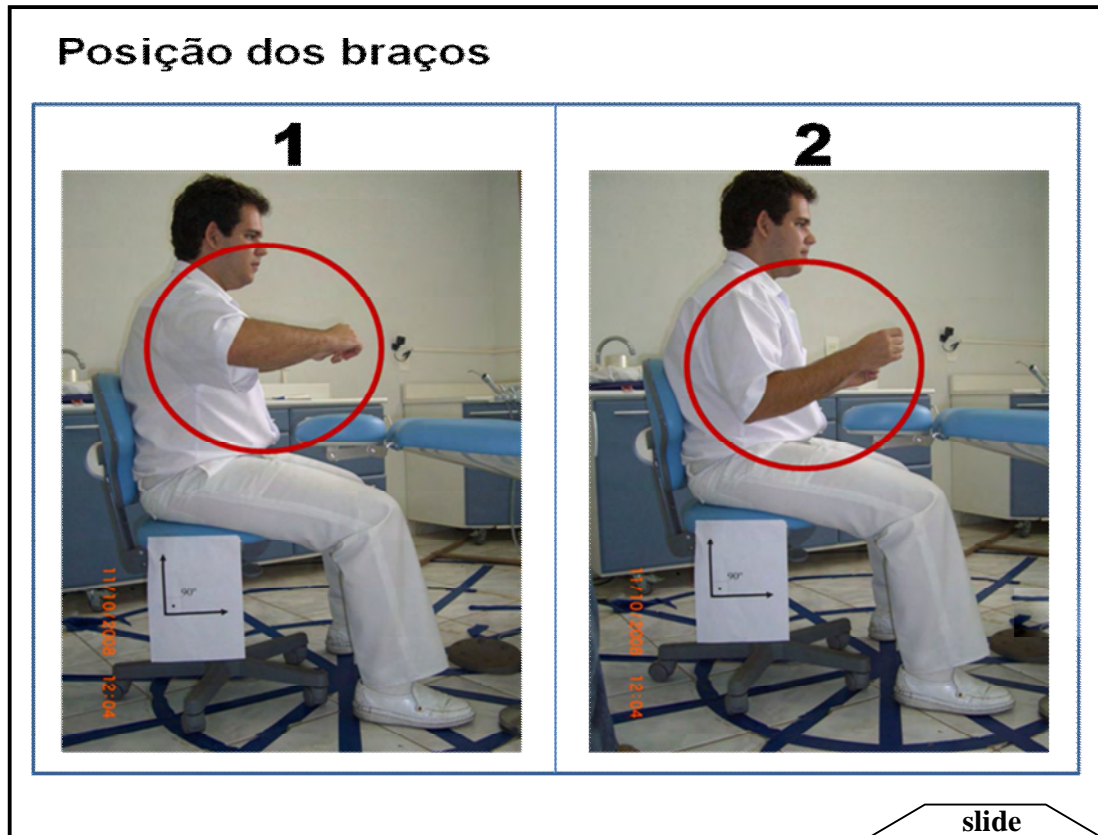


Figura 2 - Exemplo do slide confeccionado para o teste de percepção visual relacionado ao requisito referente a posição dos braços do operador. A imagem à direita encontra-se adequada. Nas imagens para o teste não foram apresentados os valores numéricos.

Estabeleceu-se como amostra populacional desse estudo 69 (86,2%) dos 80 alunos do 4º ano de graduação do período integral dessa faculdade que aceitaram participar da pesquisa, sendo, portanto um delineamento não probabilístico. Aos mesmos, também foram ministradas aulas abordando esse tema durante a disciplina de Orientação Profissional.

Realizou-se tomadas fotográficas desses sujeitos durante a execução de seus atendimentos odontológicos nas clínicas da FOA-UNESP por pesquisadores treinados evitando que os alunos associassem esses profissionais com a área de ergonomia permitindo, assim, uma análise fidedigna das posturas e posições adotadas durante o

atendimento. A metodologia de análise empregada foi idêntica a utilizada na primeira etapa (figura 3).



Figura 3 - Exemplo da análise fotográfica dos atendimentos clínicos realizados pelos alunos do 4º da UNESP-FOA. A figura a esquerda mostra a inclinação da cabeça do operador e a da esquerda indica a posição do pé em relação ao pedal de acionamento (a linha preta representa a posição ideal).

Posteriormente, para impedir qualquer associação das imagens expostas nos slides ao método de trabalho em clínica, os estudantes foram submetidos ao teste de percepção visual em sala de aula.

O universo foi composto por 552 observações realizadas para cada teste (percepção visual e análise fotográfica), totalizando 1104. Os resultados globais dos itens relativos aos requisitos posturais ergonômicos, tanto para o teste de percepção visual quanto á análise durante o atendimento clínico, foram avaliados e classificados segundo as categorias “inadequada”, “regular”, “satisfatória“ e “inadequada”, descritas no quadro abaixo. Essa classificação foi estabelecida levando em consideração que a condição ótima deve ocorrer uma perfeita interação entre operador/equiámento/tratamento.

Quadro 1 - Classificação dos resultados globais dos itens relativos aos requisitos posturais ergonômicos para o teste de percepção visual e análise do atendimento odontológico.

Pontuação (itens corretos)	Classificação
1 - 2	Inadequada
3 - 4	Regular
5 - 6	Satisfatória
7 - 8	Inadequada

Os dados foram avaliados por meio de estatística descritiva e apresentados em tabelas com o auxílio do programa Excel. Utilizou-se o teste de Pearson para verificar a correlação existente entre o nível de conhecimento dos requisitos posturais e a sua aplicação durante o atendimento clínico através do programa BioEstat 5.0.

O trabalho foi aprovado pelo comitê de ética da faculdade de odontologia de Araçatuba (protocolo 2008/3203).

5.4 Resultados

Com relação ao teste de percepção visual, o total de observações corretas foi de 363 (65,7%). Para análise fotográfica dos atendimentos clínicos foram verificadas 193 (35%) situações em acordo com os requisitos ergonômicos (tabela 1).

Tabela 1: resultados gerais para requisitos ergonômicos verificados no teste de percepção visual e análise fotográfica dos atendimentos clínicos.

Requisitos	Percepção Visual		Atendimento Clínico	
	C	%	C	%
I. O ângulo entre a parte posterior da coxa e a panturrilha, com a perna levemente esticada, deve ser cerca de 110°, ou um pouco mais.	31	44,9	24	34,7
II. Sentar-se, no mocho, simetricamente ereto e o mais para trás possível inclinando o tronco frente até um máximo de 10° a 20° evitando rotações e inclinações laterais.	47	68,1	14	20,2
III. A cabeça do cirurgião-dentista pode ser inclinada para frente no máximo até 25°.	47	68,1	19	27,5
IV. O pedal de acionamento deve estar posicionado próximo em relação a um dos pés de maneira que o mesmo não tenha que ser direcionado lateralmente durante sua operação.	52	75,5	41	59,4
V. Os membros superiores ficam ao lado da parte superior do corpo permanecendo à frente do tronco com os antebraços levantados entre cerca de 10° a um máximo de 25°.	62	89,8	29	42,0
VI. A área de trabalho (boca do paciente) permanece alinhada de frente em relação à parte superior do corpo sendo a distância entre a área de execução do trabalho na boca e os olhos, ou óculos, ser 35 e 40 cm.	43	62,3	26	37,6
VII. Os instrumentos manuais são posicionados o máximo possível dentro do campo de visão do dentista a uma distância de 20 – 25 cm.	64	92,7	31	44,9
VIII. O feixe de luz deve ser mantido paralelo à direção de observação alcançar o ponto desejado próximo à cabeça do dentista e evite posicionar o retângulo de luz obliquamente sobre a face do paciente.	17	24,6	09	13,0
Total de observações corretas	363	65,7	193	35,0
Total de observações incorretas	189	34,3	359	65,0
Universo de observações posturais	552	100,0	552	100,0

C: observações corretas

n: 69

A tabela 2 apresenta as respostas quanto à qualidade de percepção dos conhecimentos dos requisitos posturais ergonômicos e a sua aplicação durante os atendimentos odontológicos:

Tabela 2 - Nível de percepção visual dos requisitos ergonômicos e a sua aplicação durante o atendimento odontológico realizados pelos alunos do 4º ano de graduação da UNESP-FOA.

Índice	Percepção Visual		Aplicação durante o atendimento odontológico	
	n	%	n	%
RUIM	2	2,9	25	36,2
REGULAR	26	37,7	34	49,3
SATISFATÓRIO	38	55,1	10	14,5
EXCELENTE	3	4,3	0	0
TOTAL	69	100	69	100

n = números de alunos (69)

A fim de verificar a correlação dos dados obtidos entre o teste de percepção visual dos requisitos ergonômicos e a sua aplicação durante o atendimento odontológico foi aplicado o teste de Pearson. Os resultados mostraram uma correlação estatisticamente acentuada de + 0,67 para $p < 0,0001$.

5.5 Discussão

Postura pode ser definida como um inter-relacionamento entre das partes do corpo, caracterizada pela posição que o indivíduo assume no espaço em função de um equilíbrio estático ou dinâmico utilizando para isso seu arcabouço ósseo-músculo-esquelético a fim de desempenhar suas funções¹³. A estrutura e função do corpo proporcionam todas as potencialidades para obter e manter a boa postura contribuindo para um menor gasto energético, um melhor funcionamento das estruturas e órgãos, um mínimo desgaste do organismo protegendo-o quanto a possíveis distúrbios que venham a prejudicar a prática da profissão influenciando o diretamente na qualidade de vida¹⁴.

Observa-se pelos resultados do presente estudo uma falta de adequação postural pelos alunos investigados durante o atendimento odontológico. Verificou-se 65% de análises incorretas quanto as requisitos ergonômicos pesquisados com índice “satisfatório” de apenas 14,5%.

A disposição do refletor durante a prática clínica foi o item com menor acerto (13%). O objetivo de posicionar o feixe de luz desse instrumento paralelo à direção de observação é obter uma iluminação livre de sombra juntamente com um bom equilíbrio entre a luz na área de trabalho e a boca como um todo. Isto evita a formação de sombras das mãos, dentes, lábios e bochechas dentro e ao redor da área de trabalho. Assim, com a finalidade de melhorar a visualização da área onde o procedimento está sendo executado, o profissional tende a posicionar-se erroneamente. Esse fato contribuiu para as inadequações observadas em outros requisitos como a inclinação da cabeça (65,3%), do tronco (80,8%), membros superiores (66%) e da distância entre operador e campo de trabalho (62,4%).

Dados semelhantes foram observados no Projeto Sonde que avaliou a postura adotada por 1250 CDs. Constatou-se que 75% dos profissionais trabalhavam com iluminação e diferenças na distribuição de luz que estão fora dos padrões, 89% demonstravam uma flexão da cabeça para frente, excedendo em 20-25°, que é o limite para uma posição saudável, 63% apresentavam uma flexão da parte posterior do corpo excedendo 20° e 35% mantinham seus antebraços inclinados mais que 25° em relação ao plano horizontal¹⁵.

Maehler¹⁶ verificou que 60% dos acadêmicos do 5° ano de graduação do curso de Odontologia da Unioeste alegavam a dificuldade de visualização como o motivo para o uso incorreto do encosto do mocho odontológico¹⁶. Garcia et al (2008) relataram em estudo com alunos de odontologia que 11,7% adotaram a posição posterior da coluna com inclinação para a direita, provavelmente para melhorar sua visualização¹⁷.

A má postura da região superior do corpo (pescoço, ombros e costas) é relatada, com certo consenso entre os investigadores, como a parte mais frequentemente acometida por desconforto entre os cirurgiões-dentistas devido ao mau posicionamento. Ratzon *et al.*¹⁸ observaram uma grande prevalência de distúrbios musculoesqueléticos inespecíficos na região lombar e cervical (55% e 38,3% respectivamente) entre os CDs, havendo uma significativa correlação com o período de tempo na postura sentada¹⁸. Dados obtidos por Santos *et al.*¹⁹ investigando a atividade ocupacional e prevalência de dor osteomuscular em odontólogos constatou um índice de 58% de dor no local do segmento superior, sendo que 26% relataram dor diária e 40% moderada/forte¹⁹. Moimaz et al.²⁰ analisando a força de trabalho feminino na odontologia, concluíram que 50,5% das entrevistadas declararam possuir algum problema relacionado à atuação profissional, sendo com maior frequência dores na coluna²⁰.

Outro fato relevante observado no presente trabalho é a inadequação quanto o posicionamento dos membros inferiores. Apenas 34,7% dos alunos posicionam a perna corretamente e aproximadamente 30% mantêm os pés de forma errônea junto ao pedal de acionamento. Esses requisitos são fundamentais, pois ampliam a base de sustentação corporal ao nível de solo além de evitar possíveis alterações no sistema circulatório como varizes, edemas, dores e inflamações devido a compressões musculares nas extremidades inferiores que dificultam o retorno venoso ²¹. Bendezú et al²² verificando a postura de trabalho odontológico em 20 alunos de odontologia de uma faculdade no Peru, constatou que apenas 1,9% adotavam esse requisito corretamente ²². A literatura aponta a região de membros inferiores com uma porcentagem significativa de incidência de dor causada por mau posicionamento durante a postura sentada com 48% dos casos estando somente atrás das dores nas costas e nuca apresentando 81% ¹⁴.

Com relação ao teste de percepção visual foi verificado um índice maior de acertos, 65,7%, com 55,1% dos alunos situados na faixa “satisfatória”. Entretanto, convém ressaltar, que ainda há uma porcentagem significativa de estudantes numa faixa abaixo do satisfatório (40,6%) e também, como já discutido, esse fato não foi refletiu, proporcionalmente, na adoção da correta postura durante os procedimentos clínicos.

Visto que os acadêmicos de odontologia também estão sujeitos aos riscos ocupacionais inerentes a odontologia ^{16, 17, 22}, tornam-se de grande relevância um aprimoramento no processo de ensino visando uma melhor conscientização preventiva e uma educação precoce de modo a levá-los a novas condições posturais e melhor desempenho profissional.

A análise desta pesquisa pode contribuir para o processo de ensino e aprendizagem. O uso da imagem digital através de recursos de multimídia obteve um grau de correlação positivo indicando que o aluno que obteve um melhor índice no teste

visual também, na sua maioria, refletiu no atendimento clínico, porém com scores menores.

Frente à dinâmica do processo educacional que exige constantemente dos educadores uma busca por novos métodos que possam contribuir para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem, a informática surge como uma alternativa interessante na educação. As possibilidades do uso desse instrumento como ferramenta de ensino estão em ascensão e a cada dia surgem novas maneiras de usá-la como um recurso para enriquecer e favorecer o processo educativo. Diversos autores, internacionais e nacionais, apontam essa tecnologia com grande potencial para uso na educação, capaz de apoiar o desenvolvimento de habilidades mentais e a aquisição de conhecimentos específicos^{23,24}.

Cabe também verificar os motivos para as dificuldades encontradas pelos estudantes, como: a existência de negligência quanto a não realização de um aprofundamento teórico para obtenção de mais conhecimento; analisar junto aos docentes, um possível distanciamento entre a disciplina teórica e seu uso na atividade clínica; se o ambiente de trabalho odontológico permite o trabalho ergonomicamente correto. É fundamental que o sistema de ensino utilizado possa permitir ao aluno aplicar os ensinamentos teóricos adquiridos na prática do atendimento odontológico.

A aquisição de conhecimento deve ocorrer em qualquer momento da vida profissional, porém quanto mais precocemente eles forem instalados, maiores serão os benefícios, assimilação e incorporação evitando, no caso da postura ergonômica odontológica, a formação de hábitos deletérios^{9,25}.

5.6 Conclusão

- O nível de conhecimento dos alunos sobre as posturas ergonômicas odontológicas através do teste de percepção visual foi considerado “satisfatório”, entretanto esse fato não refletiu na aplicação dos requisitos durante o atendimento clínico.
- Houve uma correlação positiva entre o nível de conhecimento e aplicação desses durante o atendimento odontológico.
- Torna-se relevante pesquisar os motivos das dificuldades encontradas pelos alunos e que se aprimorem o processo de ensino na área de ergonomia odontológica durante a graduação visando uma melhor conscientização preventiva e uma educação precoce de modo a levá-los a novas condições posturais, melhorando o desempenho profissional evitando assim a aquisição de hábitos deletérios.

5.7 Referências*

1. Barry RM, Woodall WR, Mahan JM. Postural changes in dental hygienists: four year longitudinal study. *J Dent Hyg.* 1992;66:147-50.
2. Sartorio F, Vercelli S, Ferriero G, D'Angelo F, Migliario M, Franchignoni F. Work-related musculoskeletal diseases in dental professionals. 1. Prevalence and risk factors. *G Ital Med Lav Ergon.* 2005;27(2):165-9.
3. PINTO, ACCS. Ginástica laboral aplicada à saúde do cirurgião dentista. Um estudo de caso na secretaria municipal de saúde de Florianópolis – SC. [dissertação]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2003.
4. Sales Peres A, Paschoarelli LC, Silva RHA, Kushima F. A interface tecnológica nas atividades ocupacionais dos cirurgiões-dentistas: uma abordagem do design ergonômico. *Rev Odontol Araçatuba.* 2005; 26: 44-8.
5. Michalak-Turcotte C. Controlling dental hygiene work-related musculoskeletal disorders: the ergonomic process. *J Dent Hyg.* 2000;74: 41-8.
6. Dul J, Weerdmeester B. *Ergonomia prática.* São Paulo: Edgard Blücher; 2004.
7. Castro SL, Figlioli MD. Ergonomia aplicada à dentística: avaliação da postura e posições de trabalho do cirurgião-dentista destro e da auxiliar odontológica em procedimentos restauradores. *JBC J Brás Clin Estet Odontol.* 1999;3:56-62.
8. Finsen L, Christensen H, Bakke M. Musculoskeletal disorders among dentists and variation in dental work. *Appl Ergon.* 1998;29:119-125.
9. Murphy DC. Ergonomics and dentistry. *N Y State Dent J.* 1997;63:30-4.

10. Kee D, Karwowski W. A comparison of three observational techniques for assessing postural loads in industry. *Int J Occup Saf Ergon*. 2007;13:3-14.
11. Hokwerda O, Ruijter R, Shaw S. Adopting a healthy sitting working posture during patient treatment. Groningen: NL; 2006.
12. International Standards Organization – ISO. ISO/TC 106/SC 6 N 411: 2006 Exigências Ergonômicas para equipamento odontológico. Diretrizes e recomendações para projeto, construção e seleção de equipamento odontológico” Disponível em http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_tc_browse.htm?commid=51320&published=on&development=on&withdrawn=on&deleted=on 14/04/2008.
13. Wilson EL, Madigan ML, Davidson BS, Nussbaum MA. Postural strategy changes with fatigue of the lumbar extensor muscles. *Gait Post*. 2006;23:348–54.
14. Moffat M, Vickery S. Manual de manutenção e reeducação postural. Porto Alegre: Artmed; 2002.
15. Hokwerda O, Wouters JAJ. Eindrapportage Sonde project. Nieuwegein: Movir; 2002.
16. Maehler P. Estudos das sobrecargas posturais em acadêmicos de odontologia da universidade de Estadual do Oeste do Paraná – UNOESTE – Cascavel . [monografia] Cascavel: Universidade Estadual do Oeste do Paraná; 2003.
17. Garcia PPNS, Campos JADB, Zuanon ACC. Avaliação clínica das posturas de trabalho empregadas na clínica de odontopediatria por estudantes de odontologia. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr*. 2008 8:31-7.
18. Ratzon N, Yaros M, Mizlik A, Kanner T. Musculoskeletal symptoms among dentists in relation to work posture. *Work*. 2000;15:153-8.

19. Santos SBF, Barreto SM. Atividade ocupacional e prevalência de dor osteomuscular em cirurgiões dentistas de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: contribuição ao debate sobre os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. *Cad Saúde Pública*. 2001; 17: 181-93.
20. Moimaz SAS, Saliba NA, Blanco MRB. A força do trabalho feminino na odontologia em Araçatuba, SP. *J Appl Oral Sci*. 2003; 11: 301-5.
21. Tagliavini RL, Poi WR. Prevenção de doenças ocupacionais em odontologia. São Paulo: Santos; 1998.
22. Bendezú NV, Valencia E, Aguilar LA, Vélez C. Correlación entre nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas, posturas de trabajo y dolor postural según zonas de respuesta, durante las prácticas clínicas de estudiantes en una Facultad de Estomatología. *Rev Estomatol Hered*. 2006; 16: 26-32.
23. Machado DI, Nardi R. Uma proposta de software hipermídia para o ensino de física moderna e contemporânea. *Tecné Episteme Didaxis*. 2004;16:84-101.
24. Silva CMT, Elliot LG. Avaliação da Hipermídia para uso em educação: uma Abordagem Alternativa. *Rev Bras Est Pedag*. 1997; 78:262-84.
25. Rising DW, Bennett BC, Hursh K, Plesh O. Reports of body pain in a dental student population. *J Am Dent Assoc*. 2005; 136:81-6.

Anexos

Anexo A

unesp  UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Araçatuba 

ACBD/bri
PROCESSO N°: 2008-02554
INTERESSADO(A).....: DIEGO GARCIA DINIZ
DESPACHO.....: 023/2008

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia do Campus de Araçatuba –UNESP-, reunido em 11/12/2008, APROVOU o parecer do Dr.^aANA CLÁUDIA DE M.S. NAKAMUNE, favorável ao desenvolvimento do projeto de pesquisa intitulado: "PERCEPÇÃO DE ACADÊMICOS DE ODONTOLOGIA QUANTO À ERGONOMIA ODONTOLÓGICA".

Na oportunidade, informamos que de acordo com as normas contidas na resolução CNS 215, deverá ser enviado relatório final em 11/06/2009.


Prof. Dr. Alberto Carlos Botazzo Delbem
Coordenador do CEP

Ciente.De acordo.

Diego Garcia Diniz

Diego Garcia Diniz

Anexo B

NORMAS PARA APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS

Capítulo 1 REVISTA UNINGÁ

Revista UNINGÁ, Maringá – PR, n.14, p.207-213, out./dez. 2007

NORMAS DE PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS

REVISTA UNINGÁ

01) Os Trabalhos submetidos para publicação na Revista UNINGÁ devem ser originais ou divulgados previamente de forma restrita. Serão aceitos para publicação artigos originais, ensaios, relatos de pesquisas e investigações científicas, revisões de literatura, relatos de casos clínicos e descrições de técnicas, entre outros.

02) Apresentar o texto de, no máximo, 12 páginas, impresso em 1 via e também gravado em CD-ROM, digitado em Word 6.0, ou posterior, em papel tamanho A4, com espaçamento simples, sem espaços ociosos entre os parágrafos, fonte Times New Roman, tamanho 12. As margens devem ter 3 cm à esquerda e à direita e 2 cm acima e abaixo. O texto deverá estar justificado à página.

03) TÍTULO (em português e inglês) Deverá estar em negrito e centralizado no topo da primeira página.

04) NOME DO(S) AUTOR(ES): O(s) Autor(es) deverá(ão) se identificar logo abaixo do Título, em folha avulsa, com o nome digitado em CAIXA ALTA e justificado à direita da página. A seguir, deve constar a identificação do(s) autor(es), como titulação e instituição a que pertence/representa. Exemplos: JOÃO CARLOS DA SILVA. Aluno do curso de graduação em Biomedicina da UNINGÁ.

Diego Garcia Diniz

JOSIANE MEDEIROS DE MELLO. Professora Doutora do Curso de Odontologia da Universidade Estadual de Maringá (UEM). DANIELLE MOINHOS. Mestre em Odontopediatria pela FOB-USP, Professora do Curso de Odontologia da UNINGÁ.

Deverão constar, ainda, os dados de contato completos do autor responsável pela correspondência (endereço contendo: rua, bairro, cep, cidade, estado e país, e e-mail).

Além disso, os autores devem indicar as fontes de financiamento da pesquisa (agências de fomento, empresas, etc.).

05) Logo abaixo do TÍTULO, no corpo do artigo, deverá ser digitada a palavra RESUMO, alinhado à esquerda, em negrito, Na linha seguinte, deverá ser apresentado um breve resumo do Artigo, com, no máximo, 200 palavras, seguido de 3 a 5 Palavras-chave. O resumo deve ressaltar as seguintes informações: objetivos, métodos, resultados e conclusões, composto de uma seqüência de frases simplificadas (concisas), afirmativas, sem apresentação de itens enumerados com tópicos. Deverá ser escrito utilizando-se um parágrafo único. Devem ser evitados símbolos que não sejam comumente utilizados, fórmulas, equações, diagramas, etc. Deverá também constar o ABSTRACT e Key-words, com os mesmos critérios.

06) Abaixo do Abstract, a palavra INTRODUÇÃO, centralizada e negrito, devendo ser abordados o Referencial Teórico pesquisado para a elaboração do artigo, seguido dos objetivos.

07) Em seguida, fazer constar: PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS (ou MATERIAL E MÉTODOS), centralizado e negrito, seguido dos seguintes itens, também centralizados e em negrito: RESULTADOS, DISCUSSÃO, CONCLUSÃO e REFERÊNCIAS. No caso de revisões de literatura e relatos de casos clínicos, alguns desses tópicos podem ser eliminados, com exceção dos tópicos DISCUSSÃO, CONCLUSÃO e REFERÊNCIAS.

08) As citações, referências, nomeação de tabelas, gráficos e figuras devem obedecer às normas da ABNT. As referências devem aparecer em ordem alfabética, contendo somente as obras citadas no texto e não devem ser numeradas, digitadas em letra Times New Roman, tamanho 10. Eis alguns exemplos já configurados de acordo com as Normas da ABNT:

Exemplos de citação direta no texto:

Um autor:

Prado (1999) afirmou que...

Dois autores:

Goodman e Gilman (2006) relataram que...

Três autores:

Gluskin, Brown e Buchanan (2001) estudaram...

Mais que três autores:

Hata et al. (2002) demonstraram que...

Exemplos do formato da citação indireta no texto:

Um autor:

(FERREIRA, 2000)

Dois autores:

(THOMPSON; DUMMER, 1997)

Três autores:

(GRIFFITHS; THOMPSON; DUMMER, 2000)

Mais que três autores:

(FREITAS et al., 2007)

Referência de Livro com um autor:

SOUZA, A.M.C. **Paralisia cerebral: aspectos práticos**. 2. ed. São Paulo: Mennon Edições Científicas, 1998.

Referência de Livro com até três autores:

MATHERSON, R.J.; PRIMOSCH, R.E. **Fundamentals of pediatric dentistry**. 3. ed. Chicago: Quintessence Books, 1995.

Referência de Livro com mais de três autores:

SAKAI, E. et al. **Nova visão em Ortodontia e Ortopedia Facial**. São Paulo: Ed. Santos, 2001.

Referência de Capítulo de Livro:

SOUZA, A.M.C. Prognóstico funcional da paralisia cerebral. In: FERRARETO, I.; SOUZA, A.M. **Paralisia cerebral: aspectos práticos**. 2. ed. São Paulo: Mennon Edições Científicas, 1998.

Referência de Artigo de Periódico (ou Revista Científica):

LIMA, A.A.S. et al. Tratamento das ulcerações traumáticas bucais causadas por aparelhos ortodônticos. **Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial**, v.10, n.5, p.30-6, 2005.

Referência de matéria extraída de Jornal:

BUENO, W. Uma história índia. **O Estado do Paraná**, Curitiba, p.2, 30 jul. 2000.

Referência de Artigo de Anais de Eventos (Congressos, Encontros, etc.):

CANONICE, B.C.F. **O texto dos formandos de Letras: um estudo sobre a coesão e a coerência**. In: CONGRESSO NACIONAL DE LINGÜÍSTICA E FILOLOGIA. Rio de Janeiro: UERJ, 2000, p. 78-94.

Referência de Dissertação de Mestrado, Teses de Doutorado e outros trabalhos acadêmicos:

GAZOLA, V.A.F.G. **Estudo comparativo dos efeitos da suplementação com L-carnitina e DL-carnitina na toxicidade a amônia e metabolismo hepático: Estudos *in vivo***, em

perfusão de fígado *in situ* e em hepatócitos isolados. Maringá, 1999. 66f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Maringá.

Referência de texto extraído da Internet:

PITTA, G.B.B. **Preservação da veia safena magna na cirurgia das varizes tronculares primárias**. Disponível em: <http://www.lava.med.br/lava/preservacao_safena_magna.htm>.

Acesso em 9 de junho de 2004.

Referência de texto extraído de CD-ROM:

CARNEIRO, F.G. **Numerais em esfero-cristais**. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA, p.49, Belo Horizonte, Ed. UFGM, 1997. 1 CD-ROM.

09) Se houver Gráficos, Diagramas e Figuras, recomenda-se que os mesmos sejam em preto e branco e escala de cinza (imagens coloridas serão analisadas em sua relevância para publicação). Se apresentar Tabelas, o título das mesmas deverá aparecer em cima, com numeração progressiva, indicando, logo abaixo, a fonte da pesquisa (se houver); se apresentar Figuras e Gráficos, o título deverá aparecer embaixo, com legendas (se houver) à direita, em tamanho 10. Em caso de imagens digitalizadas, as mesmas devem ser enviadas em CD-ROM, digitalizadas com um mínimo de 300 dpi, nos formatos .TIF ou .JPG e com alta resolução.

10) COMITÊ DE ÉTICA

10.1 Todos os trabalhos que envolvam estudos com seres humanos, incluindo-se órgão e/ou tecidos isoladamente, bem como prontuários clínicos ou resultados de exames clínicos, deverão estar de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e seus complementos, devendo ter o consentimento por escrito do paciente e terem sido aprovados por um Comitê de Ética em Pesquisa. Caso requisitado, o autor do artigo deverá enviar cópia da aprovação da pesquisa por este Comitê.

Diego Garcia Diniz

10.2 No material ilustrativo, o paciente não deve ser identificado e não devem aparecer nomes ou iniciais. Caso contrário, o autor do artigo deve enviar cópia da autorização do paciente/responsável para publicação.

Obs: Caso, por algum motivo, os itens 10.1 e 10.2 não possam ser cumpridos, o autor deve enviar carta ao Editor da Revista justificando o fato, sendo que será avaliado e ficará aos autores a total responsabilidade pelas implicações éticas.

11) Os Trabalhos apresentados serão submetidos à avaliação do Conselho Editorial e de consultores *ad hoc*, sendo a avaliação realizada pelos pares. Após o recebimento do texto, ele é avaliado pelo Editor do periódico e encaminhado a dois membros selecionados do Conselho Editorial. Esses consultores recebem os textos de forma a preservar os nomes dos autores e também dos responsáveis pelo processo de avaliação. Após o recebimento do parecer dos dois consultores, o Editor encaminhará o parecer final aos autores. Dois pareceres desfavoráveis à publicação do artigo dado pelos consultores implicam automaticamente na recusa do artigo pela Revista e devolução aos autores, com as devidas considerações fornecidas pelos consultores. Quando necessário, são solicitadas alterações e revisões aos autores. Ao Conselho Editorial reserva-se o direito de aceitar, sugerir alterações ou recusar os trabalhos encaminhados à publicação.

12) A REVISTA UNINGÁ, ao receber os artigos, não assume o compromisso de publicá-los.

13) Os conceitos emitidos nos textos serão de responsabilidade exclusiva dos autores, não refletindo obrigatoriamente a opinião do Conselho Editorial.

14) Juntamente com o artigo, os autores deverão encaminhar um formulário de submissão de artigo, que se encontra disponível no site www.uninga.br, link 'Revista Científica', devidamente preenchido e assinado por todos os autores do artigo.

15) Os textos para publicação deverão ser encaminhados preferencialmente por e-mail, para a coordenação da REVISTA UNINGÁ, ou pelo correio:

REVISTA UNINGÁ

e-mail: artigos@uninga.br

Anexo C

Capítulo 2 – Revista de Odontologia da UNICID

A Revista de Odontologia da UNICID é uma publicação da Universidade Cidade de São Paulo dirigida à classe odontológica e aberta à comunidade científica em nível nacional e internacional. São publicados artigos originais, artigos de revisão, artigos de atualização, artigos de divulgação e relatos de casos ou técnicas. Essas instruções baseiam-se nos “*Requisitos Uniformes para Manuscritos Apresentados a Periódicos Biomédicos**.” (estilo Vancouver) elaborados pelo International Committee of Medical Journal Editors - Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biological Journals**...

Normas gerais

- Os trabalhos serão submetidos à apreciação do Corpo Editorial e serão devolvidos aos autores quando se fizerem necessárias correções ou modificações de ordem temática. A *Revista* se reserva o direito de proceder a alterações no texto de caráter formal, ortográfico ou gramatical antes de encaminhá-lo para publicação.

- É permitida a reprodução no todo ou em parte de artigos publicados na *Revista de Odontologia da UNICID*, desde que sejam mencionados o nome do autor e a origem, em conformidade com a legislação sobre Direitos Autorais.
- Os trabalhos poderão ser redigidos em português, inglês ou espanhol.
- Os conceitos emitidos no texto são de inteira responsabilidade dos autores, não refletindo, necessariamente, a opinião do Corpo Editorial.
- Todo trabalho deve ser assinado pelo(s) autor(es) e conter o endereço, telefone e e-mail do(s) mesmo(s). Recomenda-se aos autores que mantenham uma cópia do texto original, bem como das ilustrações.
- Artigos de pesquisa que envolvam seres humanos devem ser submetidos junto com uma cópia de autorização pelo Comitê de Ética da instituição na qual o trabalho foi realizado.
- Serão fornecidas aos autores dez separatas por trabalho. Separatas adicionais poderão ser adquiridas ao preço estipulado por ocasião da entrega dos originais.
- As datas de recebimento e aceitação do original constarão no final do mesmo, quando de sua publicação.

Forma dos manuscritos

Texto Os trabalhos devem ser digitados utilizando-se a fonte Times New Roman, tamanho 12, espaço duplo e margens de 3 cm em cada um dos lados do texto. Devem ter, no máximo, 20 laudas. Provas impressas, em duas vias, devem vir acompanhadas de um CD ROM contendo o arquivo gerado em processador de texto Word for Windows (Microsoft). Para a redação, deve-se dar preferência ao uso da 3ª pessoa do singular com a partícula “se”.

Ilustrações As ilustrações (gráficos, quadros, desenhos e fotografias) devem ser apresentadas em folhas separadas e numeradas, consecutivamente, em algarismos arábicos, com suas

legendas em folhas separadas e numeração correspondente. No texto, devem ser indicados os locais para a inserção das ilustrações. Quando gerados em computador, os gráficos e desenhos devem ser impressos juntamente com o texto e estar gravados no mesmo disquete. As fotografias devem ser em preto-e-branco, dando-se preferência para o envio das ampliações em papel acompanhadas dos respectivos negativos. O limite de ilustrações não deve exceder o total de oito por artigo. No caso de absoluta necessidade de as fotos serem coloridas, a despesa ficará por conta do(s) autor(es), dando-se preferência para o envio dos negativos ou cromos. Gráficos, desenhos, mapas etc. deverão ser designados no texto como Figuras.

Tabelas O número de tabelas deve limitar-se ao estritamente necessário para permitir a compreensão do texto. Devem ser numeradas, consecutivamente, em algarismos arábicos e encabeçadas pelo respectivo título, que deve indicar claramente o seu conteúdo.

No texto, a referência a elas deverá ser feita por algarismos arábicos. Os dados apresentados em tabela não devem ser repetidos em gráficos, a não ser em casos especiais. Não traçar linhas internas horizontais ou verticais. Colocar em notas de rodapé de cada tabela as abreviaturas não padronizadas. Na montagem das tabelas seguir as “Normas de apresentação tabular e gráfica”, estabelecidas pelo Departamento Estadual de Estatística da Secretaria de Planejamento do Estado, Paraná, 1983.

Abreviaturas Para unidades de medida devem ser usadas somente as unidades legais do Sistema Internacional de Unidades (SI). Quanto a abreviaturas e símbolos, utilizar somente abreviaturas padrão, evitando incluí-las no título e no resumo. O termo completo deve preceder a abreviatura quando ela for empregada pela primeira vez, salvo no caso de unidades comuns de medida.

Notas de rodapé As notas de rodapé serão indicadas por asterisco e restritas ao mínimo necessário.

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

* International Committee of Medical Journal Editors. Requisitos Uniformes para Manuscritos Apresentados a Periódicos Biomédicos. *Rev Saúde Pública* [periódico on-line] 1999; 33(1):6-15. Disponível em: <http://www.fsp.usp.br/rsp>.

** International Committee of Medical Journal Editors. Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals. *New Engl J Med* [serial online] 1997; 336:309-15. Available from: <http://www.acponline.org>.

- Imagens fotográficas devem ser submetidas na forma de slides (cromos) ou negativos, estes últimos sempre acompanhados de fotografias em papel.
- Câmaras digitais caseiras ou semiprofissionais (“Mavica” etc.) não são recomendáveis para produzir imagens visando à reprodução em gráfica, devendo-se dar preferência a máquinas fotográficas convencionais (que utilizam filme: cromo ou negativo).
- Não serão aceitas imagens inseridas em aplicativos de texto (Word for Windows etc.) ou de apresentação (Power Point etc.). Imagens em Power Point podem ser enviadas apenas para servir de indicação para o posicionamento de sobreposições (setas, asteriscos, letras, etc.), desde que sempre acompanhadas das imagens originais inalteradas, em slide ou negativo/foto em papel.
- Na impossibilidade de apresentar imagens na forma de slides ou negativos, somente serão aceitas imagens em arquivo digital se estiverem em formato TIFF e tiverem a dimensão mínima de 10 x 15 cm e resolução de 300 dpi.
- Não serão aceitas imagens fora de foco.
- Montagens e aplicação de setas, asteriscos e letras, cortes, etc. não devem ser realizadas pelos próprios autores. Devem ser solicitadas por meio de esquema indicativo para que a produção da *Revista* possa executá-las usando as imagens originais inalteradas.

Diego Garcia Diniz

- Todos os tipos de imagens devem estar devidamente identificados e numerados, seguindo-se sua ordem de citação no texto.

Preparo dos manuscritos

Resumo Artigos originais: com até 250 palavras contendo informação estruturada, constituída de *Introdução* (propósitos do estudo ou investigação), *Métodos* (material e métodos empregados), *Resultados* (principais resultados com dados específicos) e *Conclusões* (as mais importantes).

Para outras categorias de artigos o formato dos resumos deve ser o narrativo com até 250 palavras. Dar preferência ao uso da terceira pessoa do singular e do verbo na voz ativa.

Descritores São palavras-chave que identificam o conteúdo do trabalho. Para a escolha dos descritores, consultar, em português, os *Descritores em Ciências da Saúde* (DeCS/BIREME, disponível em www.bireme.br/decs) e, em inglês, *Medical Subject Headings* (MeSH/IM). Caso não forem encontrados descritores disponíveis para cobrir a temática do manuscrito, poderão ser indicados termos ou expressões de uso conhecido.

Estrutura dos artigos

Os artigos científicos devem ser constituídos de Introdução, Métodos, Resultados, Discussão, Conclusões e Agradecimentos (quando houver). Os casos clínicos devem apresentar introdução breve, descrição e discussão do caso clínico ou técnica e conclusões.

Referências As referências bibliográficas devem ser ordenadas alfabeticamente, numeradas em ordem seqüencial crescente e normalizadas no estilo Vancouver. Os títulos de periódicos devem ser grifados e abreviados de acordo com o *Index Medicus (List of Journals Indexed in Index Medicus)*, disponível em <http://www.nlm.nih.gov>). Listar todos os autores quando até seis; quando forem sete ou mais, listar os seis primeiros, seguidos de *et al.*. As referências são de responsabilidade dos autores e devem estar de acordo com os originais.

Exemplos de referências

Vellini-Ferreira F. *Ortodontia - diagnóstico e planejamento clínico*. 3ª ed. São Paulo: Artes Médicas; 1999.

Kane AB, Kumar V. Patologia ambiental e nutricional. *In: Cotran RS. Robbins - patologia estrutural e funcional*. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000.

Ong JL, Hoppe CA, Cardenas HL, Cavin R, Carnes DL, Sogal A, *et al*. Osteoblast precursor cell activity on HA surfaces of different treatments. *J Biomed Mater Res* 1998 Feb; 39(2):176-83. World Health Organization. *Oral health survey: basic methods*. 4th ed. Geneve: ORH EPID; 1997.

Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer.. *Imunoterapia*. Disponível em: <http://inca.gov.br/tratamento/imunoterapia.htm> (11 mar. 2002).

Mutarelli OS. *Estudo in vitro da deformação e fadiga de grampos circunferenciais de prótese parcial removível, fundidos em liga de cobaltocromo e em titânio comercialmente puro*. [tese de doutorado] São Paulo: Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo; 2000.

Ribeiro A, Thylstrup A, Souza IP, Vianna R. Biofilme e atividade de cárie: sua correlação em crianças HIV+. *In: 16ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica*; 1999; set 8; Águas de São Pedro. São Paulo: SBPqO; 1999

Anexo D

Capítulo 3 – Journal Applied Oral Science

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

1 ESCOPO

O periódico Journal of Applied Oral Science tem como missão a divulgação dos avanços científicos e tecnológicos conquistados pela comunidade odontológica, respeitando os indicadores de qualidade, a fim de que seja assegurada a sua aceitabilidade junto à comunidade de pesquisadores da área em nível local, regional, nacional e internacional. Tem como objetivo principal publicar resultados de pesquisas originais, e a convite do editor, casos clínicos e revisões no campo da Odontologia e áreas correlatas.

2 DAS NORMAS GERAIS

2.1 Os trabalhos enviados para publicação devem ser inéditos, não sendo permitida a sua submissão simultânea em outro periódico, seja este de âmbito nacional ou internacional. O Journal of Applied Oral Science reserva todo o direito autoral dos trabalhos publicados, inclusive tradução, permitindo, entretanto, a sua posterior reprodução como transcrição com devida citação de fonte.

2.2 Só serão recebidos para publicação, trabalhos redigidos em inglês, ficando o conteúdo dos textos, das citações e das referências sob inteira responsabilidade dos autores.

2.3 O Journal of Applied Oral Science tem o direito de submeter todos os manuscritos ao corpo editorial, o qual está completamente autorizado a determinar a conveniência de sua aceitação, ou devolvê-los aos autores com sugestões e modificações no texto e/ou para adaptação às regras editoriais da revista. Neste caso, o manuscrito será reavaliado pelo Editor-

Diego Garcia Diniz

Chefe e Corpo Editorial.

2.4 Os conceitos afirmados nos trabalhos publicados são de inteira responsabilidade dos autores, não refletindo obrigatoriamente a opinião do Editor-Chefe ou Corpo Editorial.

2.5 As datas do recebimento do original e da aceitação do artigo constarão quando da publicação.

2.6 Cada autor receberá um fascículo da revista no qual seu trabalho foi publicado. Exemplares adicionais, se solicitados, serão fornecidos, sendo-lhes levado a débito o respectivo J. Appl. Oral Sci. - Instruções aos autores Página 1 de 9
<http://www.scielo.br/revistas/jaos/pinstruc.htm> 23/12/2008

2.7 Dependendo da disponibilidade dos recursos financeiros do Journal of Applied Oral Science ou dos autores, ilustrações coloridas serão publicadas a critério do Editor-Chefe.

3 CRITÉRIOS DE ARBITRAGEM

3.1 Os trabalhos serão avaliados primeiramente quanto ao cumprimento das normas de publicação. Manuscritos não adequados às instruções serão rejeitados e devolvidos aos autores antes mesmo de serem submetidos à avaliação pelos revisores.

3.2 Os manuscritos aprovados quanto às normas serão submetidos à apreciação quanto ao mérito e método científico por, no mínimo, dois relatores de unidades distintas à de origem do trabalho, além do Editor-Chefe. Quando necessária revisão do original, o manuscrito será devolvido ao autor correspondente para modificação. Uma versão revisada com as alterações efetuadas deverá ser re-submetida pelos autores, que será reavaliada pelo Editor-Chefe e Corpo Editorial.

3.3 O Editor-Chefe decidirá sobre a aceitação do manuscrito, podendo, inclusive, devolvê-lo aos autores com sugestões para que sejam feitas as alterações necessárias no texto e/ou ilustrações. Neste caso, é solicitado aos autores o envio da versão revisada contendo as

devidas alterações ou justificativas. Esta nova versão do trabalho será reavaliada pelo Editor-Chefe e Corpo Editorial.

3.4 Após aprovação quanto ao mérito científico, os trabalhos serão submetidos à análise da língua inglesa (revisão técnica) e da precisão estatística. Nos casos de inadequação os trabalhos serão encaminhados para os autores para revisão.

3.5 Tanto os avaliadores quanto os autores, durante todo o processo de tramitação dos artigos, não são identificados pela outra parte.

3.6 Os conceitos emitidos nos trabalhos publicados serão de responsabilidade exclusiva dos autores, não refletindo obrigatoriamente a opinião do Editor-Chefe ou Corpo Editorial.

4 DA CORREÇÃO DAS PROVAS TIPOGRÁFICAS

4.1 A prova tipográfica será enviada ao autor correspondente por meio de correio eletrônico em formato PDF para aprovação final.

4.2 O autor dispõe de um prazo de 72 horas para correção e devolução do original devidamente revisado, se necessário.

4.3 Se não houver retorno da prova em 72 horas, o Editor-Chefe considerará como final a versão sem alterações, e não serão permitidas maiores modificações. Apenas pequenas modificações, correções de ortografia e verificação das ilustrações serão aceitas.

Modificações extensas implicarão na reapreciação pelos assessores e atraso na publicação do trabalho.

4.4 A inclusão de novos autores não é permitida nesta fase do processo de publicação.

J. Appl. Oral Sci. - Instruções aos autores Página 2 de 9

<http://www.scielo.br/revistas/jaos/pinstruc.htm> 23/12/2008

1 APRESENTAÇÃO DO MANUSCRITO

1.1 Estrutura do manuscrito

Diego Garcia Diniz

- Página de rosto (deverá ser submetida como arquivo suplementar pelo sistema de submissão online da revista) que deverá conter apenas:

- O título do manuscrito em inglês.

- Os nomes dos autores na ordem direta seguido da sua principal titulação e filiação institucional em inglês. Correspondências entre as titulações brasileiras e internacionais pode ser obtida em nossa home page: www.fob.usp.br/jaos.

- Endereço completo do autor correspondente, a quem todas as correspondências devem ser endereçadas, incluindo telefone e fax bem como endereço de e-mail.

1.2 Texto

- Título e subtítulo, se necessário, do trabalho em inglês

- Resumo: deverá incluir o máximo de 300 palavras, ressaltandose no texto uma pequena introdução, objetivo, material e métodos, resultados e conclusões.

- Palavras-chave: (correspondem às palavras ou expressões que identificam o conteúdo do artigo). Para determinação das palavras-chave, os autores deverão consultar a lista de assuntos do "Índex Medicus" e os Descritores em Ciências da Saúde – DeCS (consulta eletrônica pelo endereço: <http://decs.bvs.br/>). Deve-se usar ponto final para separar as palavras-chave, que devem ter a primeira letra da primeira palavra em letra maiúscula. Ex: Dental implants. Fixed prosthesis. Photoelasticity. Passive fit.

- Introdução: resumo do raciocínio e a proposta do estudo, citando somente referências pertinentes. Estabelecer a hipótese do trabalho.

- Material e Métodos: o material e os métodos são apresentados com detalhes suficientes para permitir a confirmação das observações. Incluir cidade, estado e país de todos os fabricantes depois da primeira menção dos produtos, reagentes ou equipamentos. Métodos publicados

devem ser referenciados e discutidos brevemente, exceto se modificações tenham sido feitas.

Indicar os métodos estatísticos utilizados, se aplicável.

Consultar o item 3 para princípios éticos e registro de ensaios clínicos.

- Resultados: apresenta os resultados em uma seqüência lógica no texto, tabelas e ilustrações.

Não repetir no texto todos os dados das tabelas e ilustrações, enfatizando somente as observações importantes. Utilizar o mínimo de tabelas e ilustrações possível.

- Discussão: enfatizar os aspectos novos e importantes do estudo J. Appl. Oral Sci. -

Instruções aos autores Página 3 de 9 <http://www.scielo.br/revistas/jaos/pinstruc.htm>

[23/12/2008](http://www.scielo.br/revistas/jaos/pinstruc.htm) e as conclusões resultantes. Não repetir em detalhes dados ou informações citadas na introdução ou resultados. Relatar observações de outros estudos relevantes e apontar as implicações de seus achados e suas limitações.

- Conclusão(ões): (quando houver).

- Agradecimentos: (quando houver) - agradeça pessoas que tenham contribuído de maneira significativa para o estudo.

Especifique auxílios financeiros citando o nome da organização de apoio de fomento e o número do processo.

- Referências (ver item 2.3)

2 NORMALIZAÇÃO TÉCNICA

O manuscrito deve ser digitado com: espaçamento de 1,5, fonte ARIAL, tamanho 11, 3cm de margem de cada um dos lados, papel A4, perfazendo um total de, no máximo, 15 páginas, incluindo ilustrações (gráficos, fotografias, tabelas, etc). Os autores devem manter uma cópia do manuscrito para eventuais solicitações.

2.1 Ilustrações e Tabelas

2.1.1 As ilustrações (fotografias, gráficos, desenhos, quadros etc.), serão consideradas no texto como figuras, sendo limitadas ao mínimo indispensáveis e devem ser adicionadas em arquivos separados, numeradas consecutivamente em algarismos arábicos segundo a ordem em que aparecem no texto.

2.1.2 As fotografias deverão ser encaminhadas em cores originais, digitalizadas em formato .tif, .gif ou .jpg, com no mínimo de 300dpi de resolução e 10cm de largura. Essas fotos deverão estar em arquivos separados e não inseridas no texto do Word.

2.1.3 As legendas correspondentes deverão ser claras, concisas e localizadas ao final do trabalho em forma de lista separada e precedidas da numeração correspondente.

2.1.4 As tabelas deverão ser logicamente organizadas, numeradas consecutivamente em algarismos arábicos. A legenda será colocada na parte superior das mesmas. As tabelas deverão ser abertas nas laterais direita e esquerda.

2.1.5 As notas de rodapé serão indicadas por asteriscos e restritas ao mínimo indispensável.

2.2 Citação de autores

A citação dos autores no texto poderá ser feita de duas maneiras:

1) Somente numérica: ... and interfere with the bacterial system and tissue system^{3,4,7-10}. As referências devem ser citadas em ordem ascendente no parágrafo. J. Appl. Oral Sci. - Instruções aos autores Página 4 de 9 <http://www.scielo.br/revistas/jaos/pinstruc.htm> 23/12/2008

2) ou alfanumérica:

- Um autor: Silva²³ (1986)

- Dois autores: Silva and Carvalho²⁵ (1987)

- Três autores: Ferreira, Silva and Martins²⁷ (1997)

- mais que três autores: Silva, et al.²⁸ (1998)

Caracteres de pontuação tal como "pontos" e "vírgulas" devem ser colocados depois da citação numérica dos autores. Ex: Ferreira³⁸.

2.3 Referências

As Referências deverão obedecer aos requisitos "Uniform requirements for manuscripts submitted to Biomedical Journals – Vancouver", para a submissão de manuscritos a revistas biomédicas - disponível no seguinte endereço eletrônico:

http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html.

2.3.1 Toda referência deverá ser citada no texto. Elas devem ser ordenadas alfabeticamente pelo sobrenome do autor e numeradas em ordem crescente. A ordem de citação no texto obedecerá a esta numeração. As abreviaturas dos títulos dos periódicos internacionais citados deverão estar de acordo com o Index Medicus/ MEDLINE.

2.3.2 Não incluir comunicações pessoais e materiais bibliográficos sem data de publicação na lista de referências.

2.3.3 Teses, dissertações, monografias e resumos não serão aceitos como referências.

2.3.4 Listar os nomes dos 6 primeiros autores do trabalho; excedendo este número, os 6 primeiros autores do trabalho devem ser citados, seguidos pela expressão ", et al.", que deve ser seguida por "ponto" e não escrita em itálico. Ex: Uhl, et al.

2.3.5 Não ultrapassar a citação de 30 referências, exceto para artigos de revisão de literatura a convite do Editor-Chefe.

Exemplos de referências:

Livro

Melberg JR, Ripa LW, Leske GS. Fluoride in preventive dentistry: theory and clinical applications. Chicago: Quintessence; 1983.

Capítulo de Livro

Verbeeck RMH. Minerals in human enamel and dentin. In: Driessens FCM, Woltgens JHM, editors. Tooth development and caries. Boca Raton: CRC Press; 1986. p. 95-152.

J. Appl. Oral Sci. - Instruções aos autores Página 5 de 9

<http://www.scielo.br/revistas/jaos/pinstruc.htm> 23/12/2008

Artigo de periódico

Wenzel A, Fejerskov O. Validity of diagnosis of questionable caries lesions in occlusal surfaces of extracted third molars. Caries Res. 1992;26:188-93.

Artigos com mais de 6 autores:

Citam-se até os 6 primeiros seguidos da expressão " ,et al."

Parkin DM, Clayton D, Black, RJ, Masuyer E, Friedl HP, Ivanov E, et al. Childhood - leukaemia in Europe after Chernobyl: 5 years follow-up. Br J Cancer. 1996;73:1006-12.

Artigo sem autor Seeing nature through the lens of gender. Science. 1993;260:428-9.

Volume com suplemento e/ou Número Especial Davidsson CL. Advances in glass-ionomer cements. J Appl Oral Sci. 2006;14(sp. Issue):3-9.

Fascículo no todo

Dental Update. Guildford 1991 Jan/Feb;18(1).

A exatidão das referências é de responsabilidade dos autores.

3 PRINCÍPIOS ÉTICOS E REGISTROS DE ENSAIOS CLÍNICOS

3.1 Procedimentos experimentais em animais e humanos.

O periódico Journal of Applied Oral Science endossa os princípios incorporados na Declaração de Helsinki e insiste que todas as pesquisas que envolvam seres humanos publicadas nesta Revista, sejam conduzidas em conformidade com esses princípios e com outros similares dispostos nos respectivos Comitês de Ética em Pesquisa das respectivas instituições de origem dos autores. No caso de experimentos com animais, estes devem seguir

Diego Garcia Diniz

os mesmos princípios de ética envolvidos. Em experimentos que envolvam procedimentos cirúrgicos em animais, os autores devem descrever na seção de Material e Métodos evidências de que a dosagem anestésica produziu efeito adequado e por tempo necessário para a condução do ato cirúrgico. Todos os experimentos com humanos ou animais devem vir acompanhados de descrição, na seção de Material e Métodos de que o estudo foi aprovado pelos respectivos órgãos que gerenciam a Ética em Pesquisa nas suas instituições de origem. O Editor-Chefe e o Conselho Editorial se reservam o direito de recusar artigos que não demonstrem evidência clara de que esses princípios foram seguidos ou que, ao julgamento dos mesmos, os métodos empregados não foram apropriados para o uso de humanos ou animais nos trabalhos submetidos à este periódico.

Registros de Ensaios Clínicos – International Standard J. Appl. Oral Sci. - Instruções aos autores Página 6 de 9 <http://www.scielo.br/revistas/jaos/pinstruc.htm> 23/12/2008;