

MARCELO RICARDO AZEVEDO DELLIAS



1290005219

TCE/UNICAMP
D381r
FOP

RISCOS OCUPACIONAIS DE UM CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO

Monografia apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, como requisito para obtenção de Título de Especialista em Odontologia do Trabalho.

PIRACICABA

2007

MARCELO RICARDO AZEVEDO DELLIAS

RISCOS OCUPACIONAIS DE UM CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO

Monografia apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, como requisito para obtenção de Título de Especialista em Odontologia do Trabalho.

Orientadora: Profa. Dra. Dagmar de P. Queluz

359

**UNICAMP / FOP
BIBLIOTECA**

PIRACICABA

2007

Unidade FOP/UNICAMP	
N. Chamada	D381r
Vol.	Ex.
Tombo BC/	

Unidade - FOP/UNICAMP

TCE/UNICAMP

DEZ/15 Ed.

Vol. Ex.

Tombo 5219

C ☐ D ☒

Proc. LOP - 134/2030

Preço R\$11,00

Data 15/12/10

Registro 777599

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
Bibliotecário: Marilene Girello – CRB-8º / 6159

D381r Dellias, Marcelo Ricardo Azevedo.
Riscos ocupacionais de um Consultório Odontológico. /
Marcelo Ricardo Azevedo Dellias. -- Piracicaba, SP : [s.n.],
2007.
33f.

Orientador: Dagmar de Paula Queluz.
Monografia (Especialização) – Universidade Estadual de
Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Odontologia do trabalho. 2. Saúde e trabalho. I.
Queluz, Dagmar de Paula. II. Universidade Estadual de
Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III.
Título.

(mg/fop)

DEDICO

À minha esposa Marina, por todo amor, incentivo e companheirismo.

Às minhas filhas Maria Júlia e Maria Eduarda, inspiração para todos os momentos e razão do empenho nesta continuidade.

Aos meus pais, minha eterna gratidão.

AGRADECIMENTOS

“Deus seja louvado”

À Profa. Dra. Dagmar de Paula Queluz, pela oportunidade, confiança e orientação.

À Faculdade de Odontologia de Piracicaba, pela infra-estrutura e oportunidade de trabalho.

Aos alunos do Curso de Especialização em Odontologia do Trabalho pela amizade, ambiente de camaradagem e apoio.

A todos os familiares e amigos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.

*"Ser Homem é precisamente ser responsável.
É experimentar a vergonha em face da
miséria que não parece depender de si. É ter
orgulho de uma vitória dos companheiros. É
sentir, colocando sua pedra, que contribuiu
para construir o mundo".*

A. Saint Exupéry

SUMÁRIO

RESUMO	1
ABSTRACT	2
1 INTRODUÇÃO	3
2 REVISÃO DA LITERATURA	5
2.1 RISCOS OCUPACIONAIS DO CIRURGIÃO-DENTISTA	5
2.1.1 Riscos Físicos	5
2.1.1.1 Iluminação	5
2.1.1.2 Radiação	6
2.1.1.3 Ruído	8
2.1.1.4 Calor	9
2.1.1.5 Ventilação	9
2.1.1.6 Agentes Mecânicos	10
2.1.2 Riscos Químicos	11
2.1.2.1 Mercúrio	11
2.1.2.2 Látex	13
2.1.2.3 Óxido Nítrico	14
2.1.3 Riscos Biológicos	16
2.1.4 Riscos Ergonômicos	18
2.1.5 Riscos Sociais	21
2.1.6 Riscos Ambientais	23
3 DISCUSSÃO	25
4 CONCLUSÃO	27
REFERÊNCIAS	28

RESUMO

A odontologia é sabidamente uma profissão pontuada por fatores de risco, sendo considerada uma das mais insalubres. Com base nesta afirmação, é importante observar princípios que dêem condições de conforto, segurança e eficiência para o profissional. Faz parte de potenciais riscos ocupacionais de um consultório odontológico uma grande variedade de agentes físicos, químicos, biológicos, ergonômicos, sociais e ambientais. Esta monografia tem como objetivo identificar os riscos ocupacionais e os problemas relacionados à saúde do cirurgião-dentista no que diz respeito ao seu ambiente de trabalho. Com base na revisão da literatura observou-se que é importante a atualização profissional, a rigorosa observância de regras de ergonomia e biossegurança, trabalho com pessoal auxiliar e a odontologia como profissão multidisciplinar.

Palavras-chave: odontologia do trabalho, saúde e trabalho.

ABSTRACT

Dentistry is known as a profession with various sources of hazard, been considered one of the most unhealthy. For this purpose, it's important to observe principles that give conditions of confort, security and efficiency to the dental professional. The potentials occupational hazards in dental environment includes physical, chemical, biological, ergonomic, social and ambiental aspects. This study aims to identify the occupational risks and work-related hazards which affect the dentist's health. Based on literature, it could be observed that a professional actualization, guidelines on ergonomy and biosecurity, staff of dental workers and dentistry as a multidisciplinary profession are very important.

Key-words: Dentistry at work, occupational health.

1 INTRODUÇÃO

O consultório odontológico, como qualquer outro ambiente de trabalho, expõe o cirurgião-dentista a vários riscos ocupacionais dentre eles riscos físicos, químicos, biológicos e ergonômicos. É o ambiente onde o cirurgião-dentista passará o período que chamamos de “período útil”, isto é, a época de sua existência que dedicará ao exercício profissional da odontologia.

Levando isto em consideração, veremos com notória facilidade, que este período útil toma a maior parte da existência de um cirurgião-dentista e para isto, o ambiente de um consultório deve reunir condições fundamentais para um exercício sadio da profissão, não só no sentido de facilitar o trabalho, mas também no sentido de confortabilidade aniquilando, com isto, a hipótese de desequilíbrio emocional, enfermidade profissional, ou ainda muitos outros males que possam advir (Barros,1999).

Conforme o profissional se torna mais dependente da técnica, os acidentes e doenças profissionais aumentam de maneira impressionante e sendo o cirurgião-dentista um trabalhador que usa e depende, cada vez mais da técnica, está também exposto há um grande risco de contrair doenças do trabalho (Barbosa et al., 2003).

Devemos conhecer, então, princípios que dêem condições de segurança, conforto e eficiência para o profissional e sua equipe, assim como também para seus pacientes. Estes princípios devem ser de observância obrigatória para qualquer profissional que tenha como objetivo a realização de um trabalho coerente com a realidade do mundo atual.

A odontologia é uma profissão que pode gerar danos irreversíveis aos profissionais que nela atuam. Não só os trabalhadores das indústrias estão sujeitos às doenças ocupacionais: os profissionais liberais também estão expostos a uma série de riscos e cargas de trabalho que, na maioria das vezes, passam despercebidos. Dentre

os profissionais que sofrem a influência de diversos fatores de risco está o cirurgião-dentista. É importante observar que as possíveis marcas dos anos de trabalho só aparecerão ao final da carreira (Souza, 1998).

Este trabalho tem como objetivo identificar os riscos ocupacionais e os problemas relacionados à saúde do cirurgião-dentista no que diz respeito ao ambiente de trabalho de um consultório odontológico. Para tal, foram utilizados levantamentos bibliográficos e revisão de literatura através de publicações em revistas científicas nacionais e internacionais, Leis Federais, Estaduais e Municipais, teses, dissertações e monografias.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Riscos ocupacionais podem ser definidos como riscos que podem acometer um indivíduo em seu ambiente de trabalho podendo estar relacionado ao tipo de trabalho, material, substância, processo ou situação que predispõe (ou causa) acidentes ou doenças (Fasunloro & Owotade, 2004).

Os problemas ocupacionais da profissão do cirurgião-dentista dizem respeito àqueles que envolvam a sua saúde e a de seus auxiliares, durante a prática odontológica. Sendo assim, é importante avaliar as medidas necessárias à proteção de todos os profissionais deste ambiente de trabalho (Mazzilli, 2003).

2.1 RISCOS OCUPACIONAIS DO CIRURGIÃO-DENTISTA

Podemos considerar, dentro de um ambiente clínico odontológico, uma série de fatores de risco, dentre eles físicos, químicos, biológicos, ergonômicos, ambientais (Glina et al., 1997) e sociais (Souza, 1998).

2.1.1 Riscos Físicos

Os riscos físicos estão relacionados à iluminação, radiação, ruído, calor, ventilação e agentes mecânicos.

2.1.1.1 Iluminação

No consultório odontológico, a iluminação é um agente físico causador de transtornos ao profissional quando não projetada adequadamente causando a “visão cansada”, fato este relatado por muitos profissionais (Medeiros et al., 2003).

De acordo com Naressi (1976), citado por Barros (1993), a iluminação racional é uma necessidade que podemos chamar de física, social e econômica. Física

porque permite a visualização adequada das coisas. Social porque predispõe melhor os ambientes, dando o conforto necessário. Econômica porque permite um trabalho mais eficiente, com maior rendimento e, sobretudo, com menor risco de acidentes.

Um raio de luz muito intenso, incidindo sobre a retina, pode causar uma super excitação dos nervos que a constituem, produzindo uma cegueira momentânea a que chamamos ofuscamento, fenômeno que deve ser evitado pelo técnico em seus projetos de iluminação (Barros, 1993).

A influência da iluminação pode causar, se for pobre em intensidade ou rica em ofuscamento, dores de cabeça, desordens nervosas, miopia, astigmatismo, fadiga do nervo óptico, insensibilidade da retina e até mesmo perda total da visão (Barros, 1993).

As áreas de trabalho do cirurgião-dentista no consultório são basicamente três, com funções e necessidades muito diferentes: a sala de recepção, a de consulta e a de tratamento. A iluminação destes ambientes deve ser compatível com a clientela e com os procedimentos clínicos realizados pelo profissional, podendo ter origem de uma fonte natural, artificial ou mista (Barbosa et al., 2003).

2.1.1.2 Radiação

No consultório odontológico, atualmente, existem dois tipos básicos de radiação: as ionizantes (raio-X) e as não-ionizantes, que são aquelas que produzem calor (infra-vermelho e ultra-violeta) (Medeiros et al., 2003).

Do ponto de vista prático, deve haver providências para limitar a exposição dos pacientes e da equipe de trabalho à radiação X. Tais providências incluem o uso de aparelhos modernos de raio-X, a execução de radiografias de alta qualidade, o uso de filmes mais sensíveis e a certeza de uma capacidade ótima de uma interpretação

radiográfica. Nenhuma exposição aos raios-X deve ser permitida sem que se espere proporcionar benefício ao paciente (Wuermann & Mansong-Hing, 1985).

Sempre que um tecido vivo é exposto à radiação ionizante, há certo dano que pode ser reparado ou não. O dano de cada radiação subsequente somar-se-á ao dano não reparado. Esta é a explicação em apoio aos efeitos cumulativos da radiação que podem ser considerados como somáticos e genéticos; os primeiros dependentes de alterações de células constituintes do corpo; e os segundos das células sexuais, ou seja, aquelas que se transmitem de uma geração à outra (Barbosa et al., 2003).

Para se ter uma correta utilização do raio-X, devemos sempre levar em consideração a proteção do paciente, do operador e das áreas adjacentes, sendo que é de responsabilidade do cirurgião-dentista, a cargo do aparelho de raio-X, ter certeza que a exposição para os pacientes, trabalhadores e pessoas da vizinhança está em nível satisfatoriamente baixo (Stafne, 1982).

Os indivíduos irradiados podem apresentar eritema, alterações de contagem sanguínea, ulcerações, esterilidade, cancerização, diminuição da longevidade e morte. Os quadros se manifestam lentamente sem que possam ser percebidos na maioria dos casos constatados. O período latente destas lesões é de 10 a 15 anos após as primeiras exposições (Alvares & Tauano, 1985).

Com relação à luz ultra-violeta, utilizada para a polimerização das resinas, observamos que, dependendo do ângulo, da distância e do espectro da luz do fotopolimerizador, parte da radiação é absorvida pelo elemento a ser restaurado, outra é dispersada para estruturas vizinhas, e o restante (10 a 30%) é refletido para o operador. Tal fato deve ser levado em consideração, pois pode ocasionar reações fototóxicas e fotoalergências nos olhos e pele (mãos) do operador (Roll et al., 2004).

2.1.1.3 Ruído

O ruído faz parte das condições insalubres que necessitam de uma avaliação qualitativa e quantitativa.

O cirurgião-dentista está exposto a várias fontes de ruído, tais como compressores de ar, sugadores de alta potência e turbinas de alta rotação. As alterações provocadas por um alto nível de ruído causam reações que podem ser passageiras ou, em alguns casos mais graves, irreversíveis (Medeiros et al., 2003)

Stanford (1997), segundo Medeiros e colaboradores (2003), afirmam que a maior parte da energia sônica é gerada por peças-de-mão de alta rotação e que, embora a perda permanente da audição não possa ser considerada um resultado direto da exposição ao barulho por elas causadas, o problema físico “zumbido” pode levar à ansiedade e ao estresse.

Com base nos dados observados por Souza (1998), na análise experimental dos níveis de ruído produzidos por peça-de-mão de alta-rotação em consultório odontológico, verificou-se a necessidade de: mudanças tecnológicas nos equipamentos analisados para a redução dos níveis de ruído produzidos; implementação de um trabalho de conservação auditiva para estes profissionais, com a adoção de um exame audiométrico periódico; incorporação na grade curricular de uma nova disciplina - Saúde do Trabalho, como também a configuração dos equipamentos e ambiente de trabalho dentro dos padrões recomendados para a maior conservação da saúde.

A maior prevalência de dor entre dentistas expostos ao barulho dos compressores pode ser compreendida dentro da perspectiva do ruído enquanto fonte de sobrecarga, capaz de desencadear desequilíbrio fisiológico, gerando irritabilidade, estresse e tensões musculares, mesmo em níveis inferiores aos causadores de lesões auditivas (Santos Filho & Barreto, 2001).

2.1.1.4 Calor

Segundo Barros (2003), um rendimento normal em um consultório exige um ambiente de trabalho confortável onde, além de equipamentos adequados, também exista uma temperatura normal e um ar sadio. Só assim não haverá queda na curva de capacidade de trabalho e no número de pacientes atendidos. Quando o profissional não sente sensação de frio ou calor, diz-se que há conforto térmico. As condições recomendáveis para o consultório odontológico, em que nossos corpos estão adaptados ao calor, são de 20 a 24 °C de temperatura, com umidade relativa de 40 a 60%.

Entre as medidas para se evitar o calor no ambiente de trabalho de acordo com Ferreira (1998), citado por Barbosa et al. (2003), tem-se como necessário:

- a) Reduzir as fontes de produção de calor;
- b) Reduzir esforços físicos através do trabalho em equipe;
- c) Reduzir a jornada de trabalho;
- d) Planejar o ambiente de trabalho de forma a garantir uma boa ventilação;
- e) Repor a água perdida pela transpiração;
- f) Aumentar a velocidade do ar, se a temperatura deste for mais baixa que a da pele;
- g) Utilizar vestuário adequado;
- h) Procurar fazer alimentação e higiene adequados.

2.1.1.5 Ventilação

Ventilação é o processo de renovação de ar do consultório odontológico. O fim fundamental da ventilação seria controlar a pureza do ar. Entretanto, com a ventilação simples, controlamos somente a velocidade e distribuição do ar. Para podermos controlar a velocidade, temperatura e a umidade do ar necessitamos de um ar condicionado. Num regime de clima quente, em ambientes de temperatura elevada

há a redução de velocidade das reações e a diminuição da agilidade mental do cirurgião-dentista, aumentando as possibilidades de acidentes e erros, além de afetar grandemente a produtividade do seu trabalho (Barros, 1993).

2.1.1.6 Agentes Mecânicos

Vários tipos de injúrias mecânicas podem ocorrer ao cirurgião-dentista e seus auxiliares durante os diversos procedimentos odontológicos, como por exemplo partículas de tártaros atingindo os olhos durante a raspagem coronal, cortes com instrumentos afiados e perfurações com agulhas ou instrumentos pontiagudos (Fasunloro & Owotade, 2004). Tais injúrias podem resultar em graves lesões podendo levar ao afastamento do profissional.

Segundo Hauman (1995), citado por Fasunloro & Owotade (2004), injúrias percutâneas (causadas por instrumentos cortantes ou pontiagudos) tem sido reportadas em 1 a 15% dos procedimentos cirúrgicos, mais comumente associados às suturas. Nos Estados Unidos, mais de 800.000 injúrias causadas por agulhas acontecem a cada ano, apesar da contínua educação e esforços para sua prevenção.

Vibrações mecânicas relacionadas ao trabalho podem causar sérias conseqüências à saúde do profissional. Estes efeitos dependem da intensidade da vibração, freqüência, direção, tipo, ponto de penetração e tempo de exposição. As vibrações mecânicas que, através dos membros superiores afetam o organismo, podem causar mudanças no sistema vascular, neural e osteoarticular. As ocorrências de tais mudanças associadas às vibrações excedendo as freqüências seguras levam ao diagnóstico de uma doença ocupacional denominada síndrome da vibração. Dependendo do grau de avanço da síndrome, há uma diminuição na percepção de vibração, dor, tato e temperatura. Com base na literatura disponível, ainda não se pode afirmar que exista uma relação direta entre a vibração emitida pelos instrumentos odontológicos e incidência dos sintomas característicos da síndrome da vibração (Szymanska, 2001a).

2.1.2 Riscos Químicos

Os principais riscos químicos de uma clínica odontológica incluem o mercúrio, látex, produtos da clínica odontológica, produtos de limpeza e óxido nitroso (N_2O). Irritações nos olhos e vias respiratórias tem sido associadas à exposição a substâncias voláteis de resina, produtos de limpeza e reveladores/fixadores de raio-x. Isto incluem procaína, sabões, eugenol, formalina, fenol e outros desinfetantes. Reações ao monômero de metil metacrilato e matérias de impressão (elastômeros) também tem sido foco de intensas pesquisas (Fasunloro & Owotade, 2004).

2.1.2.1 Mercúrio

De todos os riscos químicos, o mais importante e mais perigoso é o mercúrio (Fasunloro & Owotade, 2004). Há mais de um século o mercúrio tem sido utilizado na prática odontológica por sua capacidade de se unir a metais (amalgamar), seu baixo custo e sua rápida fixação na reparação dos dentes (Fuentes & Gil, 2003).

O mercúrio é utilizado em sua forma elementar, ou seja, líquida, que se volatiliza a temperatura ambiente, podendo aumentar a volatilização em até 8 vezes, quando a temperatura se eleva de 20 a 50 °C, o que promove a contaminação do ar (Souza, 2005).

Segundo Barbosa et al. (2003), os profissionais de saúde bucal são expostos aos vapores de mercúrio que, mesmo em concentrações baixas, provocam alterações nos sistemas biológicos do corpo humano, estabelecendo desde quadros denominados micromercurialismo até, em exposições mais acentuadas, hidrargismo. O micromercurialismo produz, basicamente, alterações na esfera afetiva da personalidade como depressão leve, irritabilidade, labilidade emocional, diminuição da libido, lentidão dos processos mentais, ansiedade, anorexia e insônia.

O hidrargismo, por sua vez, corresponde a uma intoxicação aguda mais severa caracterizada por tremores finos que podem evoluir para convulsão, perda de apetite, depressão, fadiga, insônia, dor de cabeça, ulcerações e pigmentação escura da mucosa bucal, perda de dentes, alterações no comportamento social, desordens da fala, diminuição do campo visual e gosto metálico na boca (Willians, 2002).

Seu vapor pode ser absorvido pela pele ou pelas vias respiratórias, tendo seu componente ativo uma alta afinidade pelo tecido nervoso (Fasunloro & Owotade, 2004). Para o cirurgião-dentista e seus pacientes, a exposição aos vapores de mercúrio tem como fontes o derramamento acidental, a torção com o lençol de camurça para remoção do excesso de mercúrio do amálgama, os amalgamadores mecânicos com vazamento, a remoção de restaurações de amálgamas sem refrigeração adequada, existência de fendas no piso do local de trabalho, emprego de fontes de calor próximas ao mercúrio, resíduos de amálgama removidos ou de seus excessos deixados nas cuspideiras, resíduos não armazenados adequadamente e a volatilização produzida durante a condensação (Glina et al., 1997).

Em países pobres, o uso do amálgama é conveniente devido ao baixo custo e alta resistência. Além disto, outras técnicas para restauração de dentes podem representar riscos ao paciente, como é o caso das resinas de polímeros que podem gerar reações alérgicas, ou as resinas de cerâmica, que tem sido descritas como de baixa resistência (Fuentes & Gil, 2003).

Podem-se minimizar os riscos do mercúrio seguindo as normas adequadas, executando um sistema de gestão que permita reduzir a concentração de mercúrio na área de trabalho, minimizando o contato entre o mercúrio e o profissional e seus auxiliares, além de dar o correto destino aos restos de amálgama (Souza, 2005).

2.1.2.2 Látex

De acordo com Guillet et al. (1991), segundo Medeiros et al. (2003), uma das doenças mais observadas dentre os cirurgiões-dentistas é o eczema de contato através do látex ou dos múltiplos aditivos utilizados no processo de fabricação da luva cirúrgica (estabilizadores, plastificantes, corantes, anti-oxidantes, fungicidas e bactericidas).

A dermatite na região das mãos tem sido reconhecida como um problema ocupacional na odontologia associada ao uso contínuo das luvas de proteção. Estudos dermatológicos têm sugerido que as luvas podem exacerbar uma dermatite de contato aumentando a probabilidade de reações adversas aos demais componentes da luva (Hamann et al, 2005).

A “alergia ao látex” é conhecida como a reação alérgica causada pela proteína denominada NRL (Natural Rubber Latex) (Hamann et al., 2005). Segundo estudos recentes em medicina e cirurgia, tem sido confirmado que a proteína NRL é capaz de se soltar da luva de látex e ligar-se ao talco da luva cirúrgica (Field, 1997). Sendo assim, a exposição às proteínas NRL podem ocorrer através da pele, em contato direto com esta proteína (que é solúvel em água) da superfície das luvas de látex, ou através do trato respiratório, devido à inalação de partículas do talco a elas ligadas (Hamann et al., 2005).

A literatura na área de cirurgia já tem alertado para os riscos de formação de granuloma pós-operatório devido à contaminação do ferimento cirúrgico pelo talco das luvas (Field, 1997).

O possível efeito da contaminação por talco das luvas cirúrgicas nas áreas de implantes dentários e o sucesso dos mesmos ainda está para ser estabelecido. Porém, os cirurgiões-dentistas devem considerar os riscos potenciais associados às luvas de látex com talco, os quais podem afetar o resultado e o sucesso dos procedimentos odontológicos (Field, 1997).

2.1.2.3 Óxido Nitroso

O óxido nitroso (N_2O) é um gás inorgânico, não-inflamável, não-explosivo, sem cor nem cheiro. Ele se condensa sob pressão e não é metabolizado pelo organismo humano. Tem sido amplamente utilizado para uma sedação consciente durante cirurgias odontológicas e se popularizou devido à redução do estresse que o mesmo proporciona ao paciente. Como o óxido nitroso não bloqueia totalmente a percepção da dor, ele deve ser usado juntamente com anestesia local na maioria dos procedimentos (Szymanska, 2001b).

O óxido nitroso é removido rapidamente pelas vias respiratórias e seu efeito é cessado logo após a interrupção de sua administração (após 10 min, 95% da dose é eliminada) (Szymanska, 2001b).

Na sedação por óxido nitroso, o paciente preserva seus reflexos (especialmente o reflexo da tosse) e a consciência. As maiores vantagens do método são (Szymanska, 2001b):

- a) Eliminação da ansiedade e do estresse causado pelo tratamento;
- b) Anestesia parcial;
- c) Efeito analgésico (fraco);
- d) Redução do reflexo de tosse e vômito;
- e) Intubação e acesso aos vasos sanguíneos não são necessários;
- f) Não deprime o centro respiratório e pode ser usado em pacientes com doenças sistêmicas;
- g) Permite a limitação, em alguns casos a eliminação, de anestesia local.

Este método é bastante efetivo na diminuição da percepção da dor nos tecidos moles e é capaz de reduzir o desconforto causado durante o tratamento periodontal. Devido à redução da percepção da dor, ele permite que o paciente relaxe e colabore durante os procedimentos odontológicos, sendo de extrema ajuda no

tratamento de crianças. Na odontopediatria, o método é eficaz em crianças acima de 4 a 5 anos de idade (Szymanska, 2001b).

Porém, a exposição crônica do profissional, e de seus auxiliares, ao óxido nitroso pode causar sérios riscos. A toxicidade do óxido nitroso depende da concentração e tempo de exposição. Doses elevadas podem causar leucopenia, granulocitopenia, trombocitopenia, dormência nas pernas e mãos, diminuição da habilidade manual, alterações no equilíbrio e fraqueza nas pernas. Esta substância pode interferir no crescimento e na divisão celular, expondo mulheres dentistas ou esposas de dentistas a abortos espontâneos com maior frequência (Nogueira, 1983 citado por Barbosa et al., 2003).

De acordo com Barbosa et al. (2003), dentre as medidas de proteção do cirurgião-dentista, em relação ao óxido nitroso, estão:

- a) Usar máscaras bem adaptadas a paciente, a fim de não permitir o escape de gás na atmosfera do consultório;
- b) O sugador de saliva deve ter sua saída fora do consultório;
- c) O paciente deve falar o menos possível durante o tratamento;
- d) Fazer a manutenção preventiva do equipamento;
- e) Fazer teste de escape de gás de todo o equipamento;
- f) Usar ventiladores no consultório sobre a cabeça do paciente;
- g) Monitorar a concentração do gás na área respiratória do cirurgião-dentista.

Schumann (1990), segundo Szymanska (2001b), ainda sugere que os seguintes indivíduos devam evitar a exposição ao óxido nitroso:

- a) Mulheres no primeiro trimestre de gestação;
- b) Indivíduos inférteis que passaram por procedimentos de fertilização *in vitro*;

- c) Indivíduos com problemas neurológicos;
- d) Indivíduos com problemas no sistema imunológico.

2.1.3 Riscos Biológicos

Todas as pessoas envolvidas em um atendimento odontológico estão sujeitas à contaminação por vírus, bactérias e fungos que podem causar diversas enfermidades, dentre as quais se destacam a hepatite, tuberculose, herpes e a AIDS (Discacciati et al., 1998).

As principais infecções virais de reconhecida transmissão ocupacional na prática odontológica são: hepatites A, B, C, D e E; AIDS (HIV); herpes (seis tipos: herpes simples, varicela-zoster, Esptein-Barr, citomegalovírus e herpesvírus humano 6, vírus da gripe, rinovírus e adenovírus; vírus coxsackie; papilomavírus humano; vírus linfotrópico humano I; rubéola; sarampo e parotidite virótica (Barbosa et al., 2003).

Dentre as infecções bacterianas encontram-se: tuberculose, sífilis, blenorragia (gonorréia), difteria, legionelose (Barbosa et al., 2003).

Com relação aos fungos, os mais presentes no dia-a-dia da clínica são: *Candida*, *Fusarium*, *Cladosporium*, *Alternaria* e *Penicillium* (Szymanska, 2005).

O controle de ecossistemas microbianos na prática de saúde em geral é uma tarefa complexa que envolve uma discussão mais profunda acerca de aspectos clínicos, microbiológicos, culturais, sócio-econômicos, éticos, legais e políticos, quando se pretende de fato minimizar os riscos de transmissão de microrganismos patogênicos (Medeiros et al., 2003).

As principais vias de disseminação dos microrganismos patogênicos são: o sangue do paciente infectado; gotículas de aerossol contendo saliva, secreções do periodonto e dente; contato direto com o paciente e equipamento contaminados;

aerossol emitido pelas peças-de-mão contaminadas por microrganismos (Szymanska, 2005).

Vários são os instrumentais odontológicos perfuro-contusos que podem provocar acidentes com material biológico como as agulhas para a seringa carpule, agulhas de fios de sutura, alavancas, tesouras, cinzéis, sonda nº 5, limas endodôntica, curetas, fios ortodônticos (Giorgis et al., 2003).

De acordo com Sonis et al. (1995), citado por Giorgis et al. (2003), o cirurgião-dentista clínico geral tem três vezes mais probabilidade de adquirir ocupacionalmente hepatite B e os especialistas em cirurgia buco-facial dez vezes mais que a população em geral.

Em um estudo comparativo sobre acidentes de trabalho com material biológico, nos hospitais públicos do Distrito Federal, observou-se que os profissionais mais afetados foram: cirurgiões-dentista (64,2%), médicos (47,8%), técnicos de laboratório (46%) (Caixeta & Barbosa-Branco, 2005).

A utilização de turbinas de alta rotação, raspadores ultra-sônicos e seringas de ar/água provocam a formação de aerossol, que podem ser entendidos por um volume de ar contendo partículas sólidas ou líquidas em suspensão. Estas partículas podem permanecer flutuando por um longo ou curto período, dependendo de seu tamanho. Microrganismos patogênicos que eventualmente estejam presentes no sangue e saliva dos pacientes podem ser transportados pelo aerossol e infectar outras pessoas, causando doenças como gripes, resfriado comum e tuberculose. As partículas suspensas no ar durante e após os atendimentos odontológicos podem penetrar através do trato respiratório e membranas conjuntivas do cirurgião-dentista, de seus assistentes e também dos pacientes que serão atendidos posteriormente (Samaranayake et al., 1995, citado por Discacciati et al., 1998).

Segundo Discacciati e colaboradores (1998), a carga microbiana média suspensa no ar aumenta em mais de três vezes durante um atendimento odontológico, quando comparada com o período anterior ao início do atendimento.

Apesar da adoção das medidas de precaução-padrão e do baixo risco da exposição ocupacional ao HIV, profissionais de saúde, inclusive cirurgiões-dentistas, têm negado atendimento a pessoas sabidamente com HIV/AIDS (Senna et al., 2005). Uma pesquisa feita no Canadá mostrou que 1 em cada 6 cirurgiões-dentistas se recusam a atender pacientes portadores de HIV, tanto pelo fato de não acreditarem na responsabilidade ética do atendimento a este tipo de paciente, quanto pelo medo de uma infecção cruzada (McCarthy et al., 1999).

Em estudo seccional conduzido entre cirurgiões-dentistas do Sistema Único de Saúde de Belo Horizonte, MG, os fatores associados à disposição para o atendimento odontológico de portadores do HIV/AIDS foram: percepção correta sobre o risco ocupacional, conhecimento do protocolo pós-exposição ocupacional, atitudes positivas frente à epidemia, experiência profissional prévia com paciente portador do vírus e ser contra o exame diagnóstico compulsório anti-HIV de pacientes. A menor disposição para o atendimento foi dentre os dentistas que tiveram acidentes perfuro-cortantes. Os resultados apontaram que a principal fonte de recusa é o medo do contágio (Senna et al., 2005).

2.1.4 Riscos Ergonômicos

Os riscos ergonômicos abrangem: instalação, modelo e idade dos equipamentos; fluxograma da clínica; pessoal auxiliar; jornada de trabalho; repetitividade e monotonia (Barros, 1999).

A ergonomia tem como objetivo racionalizar o trabalho, possibilitando ao profissional a eliminação de manobras não produtivas, permitindo-lhe produzir mais e melhor dentro da menor unidade de tempo, com menos estafa, maior produtividade e

maiores rendimentos, ao mesmo tempo em que dá maior conforto e segurança ao paciente. Esta nova maneira de encarar a odontologia fez com que as empresas passassem a produzir equipamentos que atendem às especificações ergonômicas, tanto em sua construção como na combinação de seus diversos elementos, permitindo a classe odontológica atingir a sua finalidade, que é proporcionar o melhor atendimento clínico à população (Barros, 1999).

O profissional de odontologia deve delegar funções ao seu pessoal auxiliar com finalidade de multiplicar sua atuação e é necessário também saber transferir poderes e ampliar responsabilidades a pessoas que tenham condições técnicas e emocionais para assumirem o que lhes for confiado, com ininterrupto retorno; só assim é possível vencer medos, barreiras e preconceitos associados à divisão de poder e responsabilidade (Barros, 1999).

A lista de fatores que predispõe um cirurgião-dentista a desenvolver disfunções relacionadas a riscos ergonômicos é longa. Nela incluem diferentes condições normais, estado de saúde, condicionamento físico e atividades voluntárias do profissional. Ignorar as características particulares deste profissional pode confundir a identificação da etiologia de uma disfunção potencialmente relacionada à ergonomia e frustrar uma prevenção efetiva (Guay, 1998).

Segundo Emslie (1982), citado por Fasunloro & Owotade (2004), as reclamações de origem ergonômica mais frequentemente reportadas pelos auxiliares são de natureza muscoesquelética. A necessidade de trabalhar em uma posição fixa e com movimentos repetitivos contínuos pode predispor o auxiliar a dores nas costas, nos ombros e pescoço.

Dores nas mãos e pulsos são as de maior importância em termos de disfunção muscoesquelética, sendo as intervenções ergonômicas e educacionais de fundamental importância na sua prevenção (Alexopoulos et al., 2004).

O uso de peças-de-mão expõe o cirurgião-dentista a uma vibração de alta frequência. Em seus estudos, Rytönen e colaboradores (2006) mediram a vibração de 22 peças-de-mão, durante um procedimento odontológico rotineiro, utilizando um vibrômetro juntamente com um acelerômetro. Os resultados mostraram que a vibração diária a que o profissional é exposto está abaixo do valor determinado pela legislação vigente na União Européia. Porém, longos anos de trabalho na endodontia parecem estar associados aos riscos de sintomas relacionados aos dedos.

Em suas pesquisas sobre fatores de risco ergonômico na prática odontológica, Bramson e colaboradores (1998) avaliaram a força, frequência e duração dos procedimentos de raspagem, polimento, profilaxia e sondagem, através de eletromiografia. Os autores concluíram que estas atividades, para os parâmetros avaliados, não expõe o profissional a um alto risco ergonômico.

Pesquisas recentes enfatizam a importância das características sociais do trabalho juntamente com a ergonomia e o ambiente físico do mesmo. Fatores psicossociais, dentre eles, pressão em relação ao tempo, procedimentos repetitivos, perda de controle, grandes demandas cognitivas e precário suporte social contribuem para o estresse mental, o qual está associado ao aumento de tensão muscular e prevalência de disfunções muscoesqueléticas (Lindfors et al., 2006).

A aplicação da ergonomia para o atendimento a pacientes especiais ainda é pouco explorada na literatura, o que pode estar relacionada a pouca ênfase dada para este tipo de tratamento ou a grande dificuldade em adaptar cada situação específica de deficiência a estes princípios. Para tal, deve-se seguir um protocolo de atendimento com o objetivo de obter um tratamento ergonômico no atendimento a estes pacientes (Campos & Garcia, 2005).

2.1.5 Riscos Sociais

Os riscos sociais se referem à relação do profissional com pacientes, protéticos, auxiliares, órgãos da classe, administradores de convênios e o isolamento dentro do consultório.

A associação de classe representa o elo que foi rompido pelo jovem ao sair da faculdade, possibilitando o convívio com profissionais mais experimentados, robustecendo seus conhecimentos através do acesso às conferências, palestras, jornadas, congressos, boletins informativos, revistas especializadas, clínicas de aperfeiçoamento, bibliotecas, enfim, mantendo o novo profissional perfeitamente atualizado e em permanente contato com as mais avançadas técnicas científicas. Tal fato é lamentável quando o indivíduo se desliga do quadro social da sua entidade de classe, afastando-se de uma série de vantagens que só ela oferece (Barros, 1999)

Devido à natureza e às condições do trabalho na clínica odontológica, muitos estudos sugerem que a odontologia gera mais estresse que qualquer outra profissão e seu controle é fundamental para o sucesso na prática odontológica. O estresse é a chave da saúde destes profissionais. É preciso, porém, ir além deste conhecimento simples, procurando definir as variáveis que são responsáveis por este estresse e, finalmente, oferecer aos profissionais os meios necessários para se protegerem (Bourassa & Bylard, 1994).

Os cirurgiões-dentistas estão diariamente em contato com eventos estressantes e a única maneira de controlá-los é por meio de seu conhecimento prévio. Podemos numerá-los da seguinte maneira, segundo Bourassa & Bylard (1994):

Estresse oriundo da organização das tarefas clínicas:

- a) O paciente não valoriza o trabalho;
- b) Dificuldade em administrar a clínica;

- c) O profissional sente-se física e mentalmente isolado;
- d) Rotina do trabalho com o passar do tempo;
- e) Falta de estímulo profissional;
- f) Altos encargos financeiros;
- g) Constatação de que os trabalhos não são permanentes;
- h) Dificuldade em conquistar a confiança dos pacientes;
- i) Escala de valores dos pacientes diferente daquela do profissional.

Estresse oriundo da relação interpessoal:

- a) Pacientes com doenças sistêmicas;
- b) Pacientes que temem o tratamento;
- c) Pacientes especiais (excepcionais);
- d) Aqueles muito ansiosos;
- e) Crianças com menos de cinco anos;
- f) Tensões diante de intervenções difíceis e inesperadas;
- g) Tensões diante de emergências;
- h) Pacientes idosos;
- i) Aqueles com problemas físicos (paraplégicos e outros);
- j) Casos difíceis com prognósticos desfavoráveis.

Para analisar os afastamentos e suas relações com o ambiente de trabalho, uma pesquisa da Universidade de Brasília, feita por Caixeta & Barbosa-Branco (2005) em parceria com o INSS, demonstrou que a saúde mental é mais afetada pelas funções laborais do que indicam os atestados médicos, sendo a depressão o problema mais comum.

As taxas de suicídios entre dentistas têm sido consideradas superiores ao dobro dos índices populacionais. Dentre os principais fatores de estresse que acometem o cirurgião-dentista estão: mercado de trabalho restritivo e competitivo; tensão e fadiga; pressão para o cumprimento de horários; complexidade dos

atendimentos; interferência de terceiros (convênios, disputas judiciais); falta de tempo para atividade física regular; pressão para aquisição de novas capacidades (Antunes et al., 2004).

2.1.6 Riscos Ambientais

Os principais riscos ambientais são referentes ao lixo hospitalar e ao esgoto do consultório (Glina et al., 1997).

Com relação aos resíduos gerados em um consultório odontológico que apresentam riscos ao meio ambiente, podemos citar, baseados na classificação da Resolução Nº 5 do Conselho Nacional do Meio Ambiente, de 5 de agosto de 1993, publicada em Diário Oficial da União no dia 31 de agosto de 1993 (Gomes et al., 2001), a seguinte classificação:

- Grupo A – Resíduos biológicos: resíduos que possuam agentes biológicos ou outros que se apresentem contaminados por eles, que possam trazer riscos à saúde pública e ao meio ambiente, como por exemplo, secreções, excreções e outros fluídos orgânicos quando coletados; materiais descartáveis utilizados; peças anatômicas; materiais perfuro-cortantes contaminados, etc...
- Grupo B – Resíduos químicos: resíduos que apresentam risco à saúde pública e ao meio ambiente devido às suas características químicas. Exemplos: resíduos inflamáveis e corrosivos; medicamentos vencidos, contaminados, interditados e parcialmente utilizados; anti-microbianos e hormônios sintéticos; mercúrio e amálgamas; saneantes e domissanitários; reveladores de filmes.

Uma questão importante é o lixo urbano contaminado com mercúrio proveniente de várias fontes, dentre elas os consultórios odontológicos. A incineração

do lixo, urbano ou industrial, provoca a volatilização do mercúrio formando cinzas ricas em metais, as quais se depositarão em corpos d'água e nos solos (Souza, 2005).

Devemos atentar para um dado obtido sobre a análise ambiental de um módulo odontológico de uma Unidade Básica de Saúde desativada, localizada na cidade de São Paulo, realizada por Glina e colaboradores (1997), onde observou-se a presença macroscópica de mercúrio metálico nos cifões e em diversos pontos foram encontradas concentrações de vapor de mercúrio que impregnaram o revestimento e tubulações de encanamentos. Os pontos onde foram verificadas as maiores concentrações de mercúrio foram sob a pia onde era lavado o instrumental e a junção do armário de madeira sob a bancada de inox com o piso, cujas leituras foram respectivamente 0,051 e 0,028 mg/m³ de ar, sendo o limite de tolerância de 0,04 mg/m³ de ar. Estes resultados demonstraram que a impregnação dos revestimentos tornou-os fontes de contaminação ambiental, que continuaram emanando vapores de mercúrio apesar da desativação da sala.

3 DISCUSSÃO

Apesar da identificação dos riscos ocupacionais dos profissionais da odontologia ter sido bastante explorada nos países industrializados, poucos dados estão disponíveis para os países em desenvolvimento (Fasunloro & Owotade, 2004).

Muitas profissões envolvem exposições a riscos peculiares, sendo que os mais perigosos não são àqueles cujos efeitos aparecem imediatamente, como em alguns acidentes, mas sim, àqueles que irão aparecer com o passar dos anos (Fasunloro & Owotade, 2004).

Os agentes de risco presentes no ambiente odontológico são numerosos e muito variados. Os dentistas estão expostos a eles, desde os primeiros anos de faculdade, escola ou instituto, e não apenas ao iniciarem o exercício da profissão, como erroneamente se pensava. Especialmente entre os cirurgiões-dentistas, as doenças ocupacionais constituem uma séria e preocupante realidade (Barbosa et al., 2003).

Devemos iniciar uma discussão para que o profissional passe a perceber seu processo de trabalho, procurando melhorá-lo e, conseqüentemente, não só alterando seu estado de vida geral, como também identificando os riscos (Souza, 1998).

Na vida rotineira atual dos consultórios odontológicos quase todos trabalham contrariados, pois o seu trabalho é executado de forma mecânica, por obrigação e não por prazer. As condições atuais de trabalho da maioria dos profissionais não obedecem a nenhum dos requisitos que possam lhe proporcionar prazer e eficiência ao mesmo tempo (Barros, 1993).

A vigilância dos fatores de riscos ocupacionais constitui na principal estratégia que pode ser utilizada para a eliminação, prevenção e controle das situações de risco à saúde humana presentes no ambiente. Trata-se de processo de coleta e análise de dados e informações sobre riscos e efeitos à saúde que são posteriormente

processados e estudados para servirem como insumos para conclusões e recomendações que incluem propostas e ações de prevenção e controle (Souza, 2005).

As possíveis conseqüências das exposições ocupacionais a material biológico na saúde dos cirurgiões-dentista são difíceis de prever. Sabe-se que o risco de aquisição dos vírus HIV e hepatites B e C é considerado pequeno na odontologia. Contudo, também se sabe que apenas uma exposição pode ser suficiente para a transmissão e que o risco é multiplicado pelo número de exposições repetidas. Somando-se isso ao fato de que os patógenos mencionados podem causar doenças com um período de incubação longo, é plausível imaginar que muitos trabalhadores da odontologia possam ser portadores desses patógenos adquiridos ocupacionalmente sem terem conhecimento (Garcia & Blank, 2006).

Além destas considerações, devemos atentar para um fato relevante no exercício da odontologia que é o envolvimento do profissional em uma educação continuada e um aprimoramento técnico-científico que lhe proporcione um seguro desempenho profissional em todos os sentidos de uma perfeita existência como trabalhador.

4 CONCLUSÃO

Tendo em vista a proposta inicial e após consulta à bibliografia disponível, parece lícito concluir que:

- a) Os riscos existem e a literatura é vasta, não só na área de odontologia como também nas áreas que envolvem as atividades laborais como um todo;
- b) O trabalho com pessoal auxiliar é pressuposto fundamental nos serviços odontológicos, pois divide tarefas, aumenta a produtividade e reduz o desgaste orgânico;
- c) Como a odontologia é considerada uma das mais insalubres profissões, faz-se necessário que o profissional tenha atividades esportivas e de lazer constantes para manter seu corpo são;
- d) O desrespeito às regras básicas de ergonomia e biossegurança pode ocasionar efeitos adversos pelos agentes físicos, químicos e biológicos;
- e) Os estudos sobre o assunto devem ser constantemente atualizados visto as novas tecnologias, materiais e legislações.

REFERÊNCIAS*

Alexopoulos EC, Stathi IC, Charizani F. Prevalence of musculoskeletal disorders in dentists. **BCM Musculoskeletal Disorders**. 2004; 5: 1-8.

Alvares LC, Tauano O. Curso de radiologia em odontologia. São Paulo: Santos; 1998.

Antunes JLF, Macedo MM, Araújo ME. Análise comparativa da proporção de óbitos segundo causas, de dentistas na cidade de São Paulo. **Cad Saúde Pública**. 2004; 20(1): 241-248.

Barbosa MBCB, Caldas-Júnior AF, Marques JAM, Musse JO. **Odontologia em debate: ergonomia e as doenças ocupacionais**. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana; 2003.

Barros OB. **Ergonomia II: o ambiente físico de trabalho, a produtividade e a qualidade de vida em odontologia**. São Paulo: Pancast; 1993.

Barros OB. **Ergonomia I: a eficiência ou rendimento e a filosofia correta de trabalho em odontologia**. São Paulo: Pancast; 1999.

Bourassa M, Baylard JF. Stress situations in dental practice. **J Can Dent Assoc**. 1994; 60(1): 65-71.

Bramson JB, Smith S, Romagnoli G. Evaluating dental office ergonomic risk factors and hazards. **JADA**. 1998; 129: 174 – 183.

* De acordo com a norma da UNICAMP/FOP, baseada no modelo Vancouver. Abreviatura dos periódicos em conformidade com o Medline.

Caixeta RB, Barbosa-Branco A. Acidente de trabalho, com material biológico, em profissionais de saúde de hospitais públicos do Distrito Federal, Brasil, 2002/2003. **Cad Saúde Pública**. 2005; 21(3): 737-746.

Campos JADB, Garcia PPNS. A ergonomia no atendimento médico-dentário de pacientes com necessidades especiais. **Rev Port Estomatol Cir Maxilofac**. 2005; 46:45-48.

Discacciati JAC, Sander HH, Castilho LS, Resende VLS. Verificação da dispersão de respingos durante o trabalho do cirurgião-dentista. **Rev Panam Salud Publica / Pan Am J Public Health**. 1998; 3(2): 84-87.

Emslie RD. Occupational hazard in dentistry. **Dental update**. 1982: 5-6. *Apud* Fasunloro A, Owotade FJ. Occupational hazards among clinical dental staff. **J Contemp Dent Pract**. 2004; 5(2): 1-10.

Fasunloro A, Owotade FJ. Occupational hazards among clinical dental staff. **J Contemp Dent Pract**. 2004; 5(2): 1-10.

Ferreira RC. Cargas de trabalho em odontologia e formas de prevenção. 1998. *Apud* Barbosa MCB, Caldas-Júnior AF, Marques JAM, Musse JO. **Odontologia em debate: ergonomia e as doenças ocupacionais**. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana; 2003.

Field EA. The use of powdered gloves in dental practice: a cause for concern? **J Dent**. 1997; 25(3-4): 209-214.

Fuentes IM, Gil RR. Mercurio y salud en la odontología. **Rev Saúde Pública**. 2003; 37(2): 266-272.

Garcia LP, Blank VLG. Prevalência de exposições ocupacionais de cirurgiões-dentistas e auxiliares de consultório dentário a material biológico. **Cad Saúde Pública**. 2006; 22(1): 97-108.

Giorgis RS, Primo LS, Edom FR, Oliveira TC, Hosni E. Acidentes com material biológico no dia-a-dia da clínica odontológica: como proceder? **RBO**. 2003; 60(4): 247-251.

Glina DMR, Satut BTG, Andrade EMOÁC. A exposição ocupacional ao mercúrio metálico no módulo odontológico de uma unidade básica de saúde localizada na cidade de São Paulo. **Cad Saúde Pública**. 1997; 13(2): 257-267.

Gomes ACI, Albuquerque AC, Burichel ML, Burégio R, Muzzi MT. **Manual de biossegurança no atendimento odontológico**. Recife: Divisão Estadual de Saúde Bucal de Pernambuco; 2001.

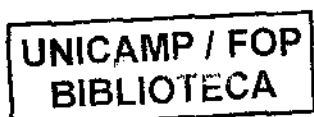
Guay AH. Commentary: ergonomically related disorders in dental practice. **JADA**. 1998; 129: 184-186.

Hauman CHJ. Infection control in the dental surgery, **Dental update**. 1995; 12-16. *Apud* Fasunloro A, Owotade FJ. Occupational hazards among clinical dental staff. **J Contemp Dent Pract**. 2004; 5(2): 1-10.

Hamann CP, Depaula LG, Rodgers PA. Occupation-related allergies in dentistry. **JADA**. 2005; 136: 500-510.

Lindfors P, Thiele UV, Lundberg U. Work characteristics and upper extremity disorders in female dental health workers. **J Occup Health**. 2006; 48: 192-197.

Mazzilli LEN. **Odontologia do Trabalho**. São Paulo: Editora Santos; 2003.



McCarthy GM, Koval JJ, MacDonald JK. Factors associated with refusal to treat HIV-infected patients: the results of a national survey of dentists in Canada. **Am J Public Health**. 1999; 89(4): 541-545.

Medeiros UV, Souza MIC, Bastos, LF. Odontologia do trabalho: riscos ocupacionais do cirurgião-dentista. **Rev Bras Odontol**. 2003; 60(4): 277-280.

Naressi WG. Contribution to the study of fatigue in dental practice by means of the interaction of lighting, sight and motorial coordination. **Revista da Faculdade de Odontologia de São José dos Campos**. 1976; 5(2): 49-58. *Apud* Barros OB. **Ergonomia II: o ambiente físico de trabalho, a produtividade e a qualidade de vida em odontologia**. São Paulo: Pancast; 1993.

Roll EMB, Jacobsen N, Hensten-Pettersen A. Health hazards associated with curing light in the dental clinic. **Clín Oral Invest**. 2004; 8: 113-117.

Rytönen E, Sorainen E, Leino-Arjas P, Solovieva S. Hand-arm vibration exposure of dentists. **Int Arch Occup Environ Health**. 2006; 79: 521-527.

Salazar M. **Proposta de um mapa de risco para o consultório odontológico** [monografia]. Niterói: Associação Brasileira de Odontologia; 2005.

Santos-Filho SB, 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(1): 181-193.

Schumann D. Nitrous oxide anaesthesia: risk to health personnel. **Int Nurse Rev**. 1990; 37: 214-217. *Apud* Szymanska J. Environmental health risk of chronic exposure to nitrous oxide in dental practice. **Ann Agric Environ Med**. 2001b; 8: 119-122.

Senna MIB, Guimarães MDC, Pordeus IA. Atendimento odontológico de portadores de HIV/AIDS: fatores associados à disposição de cirurgiões-dentistas do Sistema Único de Saúde de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Cad Saúde Pública**. 2005; 21(1): 217-225.

Sonis ST, Fazio RC, Fang L. **Princípios e prática de medicina oral**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1995. *Apud* Giorgis RS, Primo LS, Edom FR, Oliveira TC, Hosni E. Acidentes com material biológico no dia-a-dia da clínica odontológica: como proceder? **RBO**. 2003; 60(4): 247-251.

Souza HMMR. **Análise experimental dos níveis de ruído produzido por peça-de-mão de alta-rotação em consultório odontológico: possibilidade de humanização do posto de trabalho do cirurgião-dentista** [tese]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública / Fundação Oswaldo Cruz; 1998.

Souza CAA. **A toxicologia do mercúrio e a saúde do trabalhador** [monografia]. Niterói: Associação Brasileira de Odontologia de Niterói; 2005.

Stanford CM. Assessment of noise reducing devices for dental office personal. **Quintessence International**. 1997; 11(18): 789-791. *Apud* Medeiros UV, Souza MIC, Bastos, LF. Odontologia do trabalho: riscos ocupacionais do cirurgião-dentista. **Rev Bras Odontol**. 2003; 60(4): 277-280.

Szymanska J. Dentist's hand symptoms and high-frequency vibration. **Ann Agric Environ Med**. 2001a; 8: 7-10.

Szymanska J. Environmental health risk of chronic exposure to nitrous oxide in dental practice. **Ann Agric Environ Med**. 2001b; 8: 119-122.

Szymanska J. Microbiological risk factors in dentistry: current status of knowledge. **Ann Agric Environ Med**. 2005; 12: 157-163.

Williams R. ***Manual de biossegurança no atendimento odontológico***. Disponível em:
URL: <http://www.saude.pe.gov.br> [2007 Jan 8].

Wuermann AH, Mansong-Hing LR. ***Radiologia dentária***. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1985.