



## Mapeamento de Riscos como Ferramenta para Ações de Prevenção em Saúde do Trabalhador: Estudo de Caso em Consultório Odontológico

Eliana Napoleão Cozendey da Silva<sup>1</sup>, Pedro Paulo das Neves de Oliveira<sup>2</sup>, Leda Freitas de Jesus<sup>1</sup>, Héctor Napoleão Cozendey da Silva<sup>3</sup>, Gilson Brito Alves Lima<sup>2</sup>, Liliane Reis Teixeira<sup>1</sup>

1. Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), Rio de Janeiro, Brasil
2. Universidade Federal Fluminense (UFF), Rio de Janeiro, Brasil
3. Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Brasil

e-mail: [ensilva@ensp.fiocruz.br](mailto:ensilva@ensp.fiocruz.br)

**Resumo** — O cirurgião-dentista, durante sua vida laboral, se expõe a vários fatores de risco. Objetivando contribuir para a compreensão do conceito de risco, a melhoria das condições de trabalho e a reflexão do trabalhador cirurgião-dentista quanto aos riscos inerentes ao seu campo de atuação profissional, este estudo de caso se propôs a mapear os riscos em um consultório odontológico por meio da identificação dos riscos existentes, de forma a facilitar a apresentação de medidas preventivas para a eliminação e/ou controle dos riscos identificados. Foram identificados riscos físicos (ruído, vibração, radiação ionizante e não ionizante), químicos (gases, vapores, poeiras, produtos químicos em geral), biológicos (microrganismos dispersos no ar, em sangue e outros fluidos biológicos corporais, em instrumentos e superfícies), ergonômicos (esforço físico, postura inadequada, controle rígido de produtividade, ritmos excessivos, monotonia, repetitividade), acidentes (arranjo físico inadequado e risco de explosão). Concluiu-se que a rotina de exposição levou esses trabalhadores a um quadro de naturalização dos riscos na relação do processo de trabalho com a saúde, pouco rigor com as medidas de proteção e valorização do processo produtivo em detrimento da saúde dos profissionais. Considera-se fundamental a ênfase na biossegurança como disciplina em cursos preparatórios de profissionais para a saúde. A análise periódica da organização do trabalho e a (re)utilização da metodologia de mapeamento de risco pelos trabalhadores do consultório podem dar continuidade à reflexão acerca dos fatores de risco e das medidas preventivas existentes.

**Palavras-chave:** dentistas, mapa de risco, odontologia, riscos ocupacionais, saúde do trabalhador.

**Abstract** — During their working life, dentists are exposed to various factors of risks. In order to help understand the concept of risk, improve working conditions and encourage dental workers to reflect on the risks inherent in their professional field, the aim of this case study was to map the risks in the dental office. The identification of risks would facilitate the introduction of preventive measures for the elimination and/or control of the risks that were identified. The risks identified were physical (noise, vibration, ionizing and non-ionizing radiation), chemical (gasses, vapors, dust, chemicals in general), biological (micro-organisms dispersed in the air, in the blood and other bodily biological fluids, in the instruments and surfaces), ergonomic (physical exertion, poor posture, rigid control of productivity, excessive rhythms, monotony, repetitiveness, job dissatisfaction), accidents (inappropriate physical arrangement and risk of explosion). It was concluded that exposure routine led these workers to consider the risks natural in the relationship between work process and health; that the security measures were not rigorously applied; and that the production process was enhanced at the expense of the health of the professionals. Biosafety is considered an important subject in preparation courses for health professionals. The periodic analysis of the work organization and the (re)utilization of risk mapping methodology by dental workers may allow them to continue reflecting on the existing risk factors and preventive measures.

**Keywords:** dentists, risk map, dentistry, occupational risks, occupational health.



## 1. INTRODUÇÃO

Estudos revelam que apesar das informações sobre as práticas de proteção existentes, aparentemente os cirurgiões-dentistas possuem uma noção limitada dos diferentes fatores de risco que envolvem a sua atividade profissional <sup>1, 2</sup>.

Durante a vida laboral, os profissionais da odontologia estão frequentemente expostos a riscos de caráter biológico, químico, físico, ergonômico e mecânico/ acidente <sup>3</sup>. A exposição do cirurgião-dentista a esse conjunto de fatores, caso não seja monitorada e controlada, pode resultar em doenças ocupacionais <sup>4</sup>. Dessa maneira, toma-se como necessária a ação preventiva com ênfase em seu ambiente de trabalho, implicando em reconhecimento das situações e fatores de risco, o qual pode ser obtido por meio da metodologia de mapeamento de riscos.

De modo pragmático, o mapeamento de riscos reúne os fatores presentes no local de trabalho capazes de acarretar prejuízos à saúde dos trabalhadores. Com origem no modelo operário italiano, é reconhecido como método qualitativo que expressa a distribuição dos riscos ocupacionais em um processo de trabalho particular <sup>5</sup>.

O mapa de riscos foi difundido no final dos anos 70 do século XX <sup>5</sup>, tendo sido instituído oficialmente no Brasil em 1992, pelo Ministério do Trabalho e da Administração, por meio da Portaria Nº5 de 17/08/1992. Pode ser descrito como uma representação gráfica dos riscos existentes em ambientes de trabalho <sup>6</sup>. No mapa, círculos de diferentes tamanhos e cores padronizadas identificam o grupo a que pertence o risco (verde – físicos; vermelho – químicos; marrom – biológicos; amarelo – ergonômicos; azul – acidentes), o grau do risco (diâmetros pequeno, médio ou grande – consensados junto aos trabalhadores do local mapeado) e o número de trabalhadores que atuam no setor analisado <sup>7</sup>.

O conceito de risco tem a ver com a probabilidade de agravo ou dano, sendo utilizado em muitas áreas e com vários significados. Neste estudo, adotou-se a concepção de risco de interesse à saúde dos trabalhadores, descrita por Porto (2000) como toda e qualquer possibilidade de que algum elemento ou condição existente num determinado processo e ambiente de trabalho possa causar dano à saúde, seja por meio de acidentes, doenças, sofrimento dos trabalhadores, bem como em decorrência da poluição ambiental <sup>8</sup>.

Este trabalho tem por objetivo apresentar os riscos ambientais identificados em um consultório odontológico, incluídos o processo produtivo e a organização do trabalho. Foram apresentadas medidas preventivas necessárias à melhoria das condições de segurança no ambiente investigado.

## 2. METODOLOGIA

No segundo semestre de 2009, foi desenvolvido um estudo de caso, de caráter exploratório e descritivo, em um consultório odontológico interdisciplinar, na cidade do Rio de Janeiro, utilizando-se a observação direta. O local de estudo foi caracterizado e o processo produtivo foi descrito. Elaborou-se uma planta baixa do local de estudo e, com base na classificação dos riscos constante no Anexo IV da Norma Regulamentadora Nº 9 (NR-9), do Ministério do Trabalho e Emprego <sup>7</sup>, construiu-se um mapa de riscos relativo ao ambiente investigado.

## 3. RESULTADOS

### Local de Estudo

O ambiente era constituído por duas salas, separadas por uma divisória de madeira MDF (do inglês *Medium-Density Fiberboard*). Cada sala apresentava 7m<sup>2</sup> e possuía um consultório completo, composto de cadeira, equipo, refletor, cuspeira, mocho, armários e pia. O compressor de ar, a lixeira e o aparelho de raio X estavam localizados em apenas uma das salas, tornando este espaço menor em relação ao outro.

As cadeiras odontológicas estavam posicionadas de costas para as janelas, enquanto os cirurgiões-dentistas ficavam de frente. Com esta disposição, os profissionais trabalhavam contra a luz natural proveniente das janelas, obrigando-os a manterem as persianas fechadas para não terem a sua visão ofuscada pela claridade.

O local contava com uma central de esterilização única, na qual os instrumentos eram processados (limpeza, conservação, preparo, manutenção, desinfecção e esterilização), armazenados, controlados e disponibilizados pela auxiliar de saúde bucal. Esta área estava localizada de forma equidistante aos consultórios que atendia.

### Processo Produtivo

Em uma consulta inicial, o paciente era submetido a anamnese e exame clínico. Após a



elaboração de um plano de tratamento, o paciente era encaminhado às especialidades de interesse, recebendo alta após ter recebido todos os tratamentos indicados.

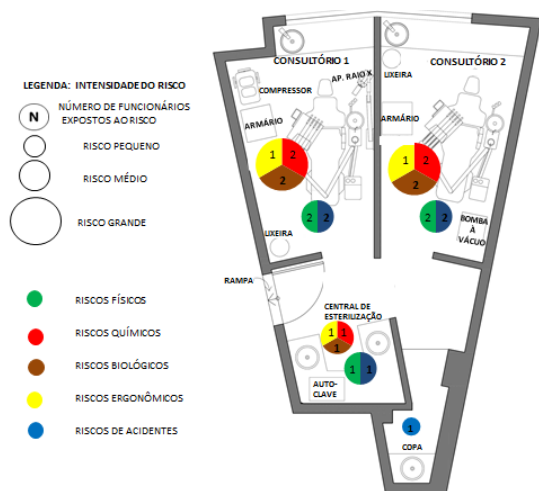
Os dados obtidos na anamnese e no exame clínico, assim como o plano de tratamento e a sua execução, eram anotados em fichas clínicas. Estes documentos eram posteriormente arquivados de forma física.

A equipe de trabalho era composta por seis profissionais de odontologia, que se revezavam ao longo da semana na utilização dos consultórios, e uma auxiliar em saúde bucal. No local, eram desenvolvidas atividades de cirurgia, dentística, prótese, periodontia, ortodontia, odontopediatria, endodontia e odontologia cosmética.

A jornada de trabalho dividia-se em dois turnos de cinco horas (manhã e tarde) de segunda a sexta-feira e um turno (manhã) aos sábados. Em cada turno, havia dois dentistas trabalhando.

### Mapa de Riscos

Foram identificados todos os grupos de risco, em variadas graduações, no local de estudo, conforme demonstrado na figura 1.



**Figura 1.** Mapa de Riscos do consultório odontológico

**Fonte:** Elaboração própria

### Riscos físicos

#### Ruído

Havia equipamentos de uso contínuo e intensivo, cujo funcionamento produzia ruído: 1) peça de mão (caneta) de alta rotação, utilizada para remoção de tecido cariado e preparo do dente; 2) compressor de ar automático sem proteção acústica, responsável pela injeção de ar para acionamento da caneta de alta rotação, micromotor, seringa tríplice, sugador e ultrassom;

3) sugador, utilizado na aspiração de saliva e água da cavidade bucal provenientes dos procedimentos; 4) bomba a vácuo, utilizada em procedimentos cirúrgicos para aspiração de sangue, saliva e fragmentos de osso e dente.

#### Vibração

Causada por peças de mão de alta rotação, com função anteriormente citada, e por aparelho de ultrassom empregado na profilaxia oral (remoção de placa bacteriana e de tártaro).

#### Radiação ionizante

Advinda de aparelho de raio X, utilizado como exame complementar no estabelecimento do diagnóstico e no controle de tratamento. O aparelho estava localizado na sala 1, junto à cadeira do paciente, e atendia a ambos os consultórios. Durante sua utilização, o cirurgião-dentista se mantinha atrás da parede que dividia as duas salas, mantendo uma distância de cerca de 2 metros em relação à ampola, e utilizando um fio disparador para acionar o aparelho.

#### Radiação não ionizante

Proporcionada por fotopolimerizador com luz visível halógena, responsável pela indução do endurecimento acelerado de resinas, entre outros materiais dentários.

### Riscos Químicos

#### Gases

Utilização de óxido nitroso, cujo uso era restrito à analgesia inalatória e sedação consciente de pacientes especiais e odontofóbicos. O risco de exposição decorria da má exaustão do local e da possibilidade de vazamento do gás.

#### Vapores

Advindos do uso de mercúrio metálico, metal tóxico extremamente volátil, utilizado no preparo do amálgama dentário e que corresponde a, aproximadamente, 50% da composição<sup>9</sup>. As potenciais exposições a tal risco ocorriam durante o preparo do amálgama em amalgamadores mecânicos ou de forma manual, remoção de restaurações de amálgama antigas com canetas de alta rotação ou por derrame acidental do mercúrio. Havia, ainda, os resíduos de amálgama removido ou de seu excesso deixados nas cuspeiras e no lixo.

#### Poeiras

Decorrentes da manipulação de alginato (hidrocoloide irreversível), material de moldagem composto por diferentes substâncias.

#### Outros produtos químicos

Glutaraldeído, agente desinfetante bactericida, cujo risco decorre do contato com a pele ou pela inalação.



Clorexidina, substância antisséptica empregada na desinfecção pré-operatória das mãos, antisepsia do campo operatório e dos instrumentos cirúrgicos. Também era utilizada no tratamento das infecções gengivais e cirurgias odontológicas. Basicamente, o único risco para o profissional é o contato com a pele para os que apresentam alergia ao produto.

Látex, material do qual são feitas as luvas cirúrgicas e de procedimento, que possui alto poder alergênico.

### **Riscos Biológicos**

A rotina de trabalho dos cirurgiões-dentistas os mantinha constantemente expostos a microrganismos. A exposição ocorria por meio de gotículas e aerossóis lançados no ambiente, assim como pelo contato de sangue e outros fluidos biológicos com a pele do profissional por intermédio de superfícies ambientais ou itens usados no paciente durante o procedimento.

### **Riscos Ergonômicos**

Observou-se que os cirurgiões-dentistas exerciam esforço físico durante a realização de alguns procedimentos, por exemplo, exodontias. O modo como essas atividades eram executadas exigiam postura inadequada. Havia monotonia e repetitividade durante os procedimentos endodônticos, por exemplo. Os profissionais também enfrentavam situações de controle rígido de produtividade.

### **Riscos de Acidentes**

Os consultórios apresentavam espaço físico de 7m<sup>2</sup> de área, cada um, exigindo proximidade de móveis e objetos.

## **4. DISCUSSÃO**

### **Mapa de Riscos**

No presente estudo, o mapa de riscos mostrou cirurgiões-dentistas expostos a riscos semelhantes aos verificados em pesquisa realizada há quase duas décadas por Glina et al (1997)<sup>10</sup>, evidenciando que pouco tem sido feito em relação à minimização dos riscos ocupacionais em odontologia. Da época do referido estudo para cá, a principal evolução consistiu no uso de máscaras descartáveis em vez das de tecido lavável.

O mapa de riscos permitiu a Hokerberg et al (2006) proporem o replanejamento do processo de trabalho em um estabelecimento de assistência à saúde<sup>11</sup>. Silva et al (2012) ressaltam que o mapa de risco é um instrumento eficaz no

controle de riscos desde que os trabalhadores participem de sua construção, de modo que precisam aprender a lê-lo e reconheçam a sua importância para a segurança do ambiente de trabalho<sup>12</sup>. Para tal, o mapa de risco deve fazer parte do cotidiano dos trabalhadores, visando a transformação e construção de práticas seguras de trabalho.

### **Local de Estudo**

Segundo a RDC ANVISA nº 50, de 21/02/2002, o consultório odontológico deve ter 9m<sup>2</sup> de área, espaço físico suficiente para o arranjo adequado dos equipamentos e mobiliário, situação não encontrada no presente estudo que exigia proximidade de móveis e equipamentos. Tal condição implica risco de acidentes, colisões, lesões musculares e possibilidade de maior contaminação da área de trabalho<sup>13</sup>.

Diferentemente do verificado neste estudo, é recomendado que as cadeiras odontológicas sejam instaladas de frente para a luz natural, de forma a otimizar o uso desse tipo de iluminação, devendo haver suplementação com a luz artificial adequada<sup>3, 14</sup>. A iluminação natural é a mais adequada quando da seleção de cores de dentes artificiais, pois permite uma comparação mais precisa<sup>3, 15</sup>, além de contribuir para a redução da formação de sombras e ofuscamentos<sup>14</sup>, minimizando, assim, a fadiga ocular, a possibilidade de acidentes, e retrabalho, entre outros<sup>16</sup>.

A localização da central única de esterilização era estratégica, pois atendia de forma equânime a ambos os consultórios, seguindo a norma técnica preconizada para este serviço<sup>17</sup>. É preciso destacar que a esterilização é um processo de vital importância para garantir a realização de um atendimento odontológico seguro para o paciente e o trabalhador, podendo ainda influenciar diretamente no sucesso do tratamento.

### **Processo Produtivo**

Ao realizar anamnese e exame clínico, os cirurgiões-dentistas protegiam aos pacientes e a si mesmos. Estes procedimentos são de vital importância para conhecer o estado de saúde do paciente, uma vez que o tratamento odontológico pode causar alterações sistêmicas ou agravar doenças pré-existentes<sup>18</sup>.

A organização do trabalho existente no local de estudo reflete o processo de crise que vive o mercado de trabalho odontológico<sup>19</sup>. Nesse sentido, tem sido comum a organização de policlínicas, onde profissionais de diferentes especialidades dividem horários nos consultórios,



somando os clientes de cada um e repartindo os custos comuns, na tentativa de aumentarem seus rendimentos<sup>20, 21</sup>. Essa organização permite que os profissionais trabalhem em diferentes locais<sup>21</sup>, igualmente submetidos a diferentes exposições.

## Riscos físicos

### *Ruído*

A Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR) é a principal doença de caráter ocupacional evitável no mundo<sup>22</sup>. O grande número de trabalhadores afetados, incluindo os da odontologia, aliado aos elevados gastos públicos na área da saúde e da previdência para custear os danos causados pela doença fazem com que a PAIR seja considerada, em escala global, um grave problema de saúde pública<sup>23</sup>.

A exposição a níveis elevados de ruído no ambiente de trabalho também pode causar estresse, estafa, irritabilidade, nervosismo, alterações na pressão arterial e queda na produtividade<sup>24</sup>.

Pesquisas apontaram um risco aumentado de perda auditiva para trabalhadores da odontologia<sup>22 - 26</sup>. Como medida preventiva, recomenda-se aos cirurgiões-dentistas o uso de protetores auriculares e a adoção de proteção acústica do compressor e da bomba de vácuo, além de manutenção periódica dos equipamentos<sup>22</sup>. Também é recomendável que trabalhadores da odontologia realizem regularmente exames audiológicos<sup>25</sup>.

Para Torres et al. (2007), embora os profissionais da odontologia tenham consciência dos riscos e medidas de prevenção relacionados ao ruído, parecem não aderir às práticas preventivas, o que sugere também a ineficácia das regulamentações existentes<sup>27</sup>.

### *Vibração*

Os efeitos deletérios das vibrações se apresentam, principalmente, no conjunto mão/braço dos cirurgiões-dentistas<sup>28</sup>. A trepidação constante gerada pelo uso de instrumentos rotatórios pode se propagar pelos tendões, músculos e ossos gerando micro lesões que, com o passar dos anos, além da produtividade, podem afetar a saúde de um modo geral<sup>29, 30</sup>.

Com relação à peça de mão, ainda é um instrumento essencial, pois, apesar da evolução do método de remoção química da cárie, na maioria das vezes há necessidade do uso de instrumentos rotatórios para complementação do trabalho<sup>31</sup>. Já o ultrassom pode ser substituído por instrumentos de raspagem manual (curetas) que, entretanto, são menos eficientes, demandam

maior tempo operatório<sup>32</sup> e, por exigirem movimentos curtos e repetidos, também podem causar DORT<sup>29</sup>.

### *Radiação ionizante*

O local seguia as medidas de proteção preconizadas para minimização dos riscos advindos de aparelhos de raio X odontológicos. Deve-se destacar a necessidade de controle e calibração periódicos dos equipamentos, haja vista que a literatura tem mostrado o risco de desenvolvimento de alguns tipos de tumores em indivíduos com histórico de exposição a raio X de origem dental<sup>33, 34</sup>. Oliveira et al. (2005) ressaltaram que uma pequena quantidade de radiação não tem potencial para provocar uma manifestação clínica ou genética, mas, certamente, resulta em uma reação celular com quebra e desorganização de moléculas<sup>35</sup>.

As principais medidas de prevenção contra a radiação ionizante incluem utilizar o raio X somente quando resultar em um benefício real para a saúde do indivíduo, otimizar a proteção radiológica, limitar as doses individuais<sup>36</sup>, fazer uso da técnica correta e processamento padronizado para evitar repetição do exame, manter-se a uma distância mínima de dois metros do tubo e do paciente durante as exposições, não exceder os limites de exposição à radiação estabelecidos, usar dosímetros, realizar exames médicos periodicamente utilizar aventais com proteção de chumbo (principalmente quando o profissional for do sexo feminino e estiver grávida), entre outros<sup>37</sup>.

O uso inadequado de raio X pode causar danos irreversíveis à saúde humana. Assim, os dentistas devem buscar a minimização dos riscos associados à radiação a fim de proteger a sua saúde, da sua equipe e dos seus pacientes.

### *Radiação não ionizante*

Os fotopolimerizadores com luz halógena possuem quantidade de energia que, se utilizada de maneira intensa, pode causar injúrias oculares<sup>38</sup>, havendo, ainda, conforme relato de Giro et al. (2001), riscos de queimaduras na pele, visto que a mão do dentista fica exposta à saída do feixe de luz no momento em que manipula uma matriz para devolver o contorno do dente<sup>39</sup>. Já Petroucic et al. (2004) concluíram que os fotopolimerizadores modernos não são lesivos às mãos dos profissionais da odontologia e aos tecidos bucais dos pacientes<sup>40</sup>.

Os cuidados a serem tomados durante o uso desse tipo de radiação incluem a utilização dos fotopolimerizadores de acordo com as instruções do fabricante, limitação do tempo de exposição e uso de óculos com lentes laranja, visto que,



segundo os fabricantes, tal cor consegue filtrar 99,9% das radiações UV e 98% da luz azul<sup>38, 41</sup>.

## Riscos Químicos

### *Gases*

O efeito ansiolítico do óxido nitroso é complementar ao condicionamento psicológico do paciente que, por encontrar-se consciente, torna-se mais colaborativo e menos suscetível a complicações sistêmicas<sup>42, 43</sup>. Quanto ao fator de risco, há controvérsia sobre os efeitos da exposição ocupacional a resíduos de gases anestésicos<sup>44</sup>. Estudo ressalta que, por se tratar de um gás liquefeito sob pressão, o óxido nitroso possui grande capacidade de se expandir e, dessa forma, reduzir o nível de concentração de oxigênio no local, principalmente em ambientes confinados, o que pode levar o indivíduo exposto a um quadro de anóxia<sup>45</sup>.

Pesquisas sobre o tema são unânimes em recomendar sistemas de ventilação e exaustão eficientes para o ambiente e manutenção preventiva dos equipamentos, uma vez que a exposição a níveis elevados do gás pode causar danos à saúde e interferir na destreza do profissional<sup>43, 44, 46</sup>. Além disso, a técnica não deve ser usada de forma indiscriminada<sup>43</sup>.

### *Vapores*

A exposição a vapores de mercúrio durante a prática odontológica é bem documentada, existindo vários estudos mostrando os efeitos adversos deste metal sobre a saúde dos trabalhadores odontológicos mesmo em situações em que o nível de exposição é considerado “baixo” e “seguro”<sup>47 - 49</sup>.

A principal via de contaminação é a respiratória, pela inalação dos vapores dispersos no ambiente<sup>9</sup>. Cerca de 80% do mercúrio inalado é absorvido e distribuído para o sangue, acumulando-se, principalmente, no cérebro e rins. Também há acúmulo na pele, cabelo, fígado, glândulas salivares, testículos e nos intestinos, embora em menor quantidade. A contaminação também pode ocorrer via cutânea, embora em escala bem inferior<sup>50</sup>. O mercúrio apresenta efeito cumulativo, causando perturbação crônica e progressiva das funções metabólicas e celulares dos indivíduos expostos<sup>9</sup>.

É possível reduzir a exposição a tal risco através da adoção de medidas simples, que, embora não eliminem completamente os riscos de contaminação, podem atenuar de maneira satisfatória os riscos de exposição. As medidas preventivas incluem maior cuidado na manipulação do mercúrio evitando derramamento acidental, utilização de pisos de fácil limpeza,

uso de refrigeração abundante e isolamento absoluto durante as remoções de obturações, uso de bombas de sucção eficazes para os resíduos presentes na cavidade bucal; ambientes ventilados, armazenagem adequada dos resíduos e utilização de outros ambientes para instalação de fontes geradoras de calor<sup>51</sup>.

A utilização de equipamentos de proteção individual (EPI), tais como máscaras, aventais, luvas, gorros e óculos durante inserções e remoções das restaurações de amálgama também pode auxiliar na redução das possibilidades do contato do mercúrio com a pele, da inalação e da deposição de resíduos de mercúrio nas roupas e nos cabelos<sup>3</sup>.

### *Poeiras*

O alginato possui em sua composição substâncias que visam melhorar as propriedades físicas, químicas e mecânicas do produto. No entanto, algumas delas, como chumbo, cádmio, zinco e sílica, conferem potencial tóxico ao produto<sup>52, 53</sup>.

Não existem estudos científicos disponíveis sobre a exposição ocupacional ao alginato. Fabricantes do produto informam que a exposição aguda por inalação ou aspiração do pó de alginato pode causar irritação das membranas mucosas, tosse, chiado, falta de ar ou mesmo pneumonia química. Também citam que a ingestão do produto pode causar problemas gastrointestinais, tais como irritação e ardor na boca e garganta, náuseas, vômitos, dor abdominal e quando ingerido em grandes quantidades pode provocar obstrução intestinal. O contato do pó de alginato com os olhos pode resultar em vermelhidão, lacrimejamento, coceira, ardor e conjuntivite. Na pele, os possíveis efeitos são vermelhidão e coceira<sup>54 - 56</sup>.

Os metais chumbo e cádmio, comumente encontrados na composição do alginato, são reconhecidamente neurotóxicos, mesmo em baixas concentrações. O zinco, apesar de ser um elemento essencial ao organismo, pode causar danos à saúde de indivíduos expostos continuamente, afetando especialmente o sistema digestório<sup>57</sup>. Nesse contexto, o presente estudo considera recomendável que as embalagens de alginato contenham informações sobre a concentração desses metais na composição do produto.

Devido à presença da sílica na composição, a exposição prolongada ao alginato pode causar silicose<sup>54 - 56</sup>. Ressalte-se que o pó de sílica livre cristalizada, na forma de quartzo ou cristobalita, é classificado como carcinogênico para humanos (Grupo 1) pela International Agency for Research



on Cancer<sup>58</sup>. No Brasil, a exposição ocupacional à sílica é tolerada, havendo uma norma regulamentadora estabelecendo um “nível seguro” de exposição<sup>59</sup>.

A manipulação do alginato requer o uso de máscara com filtro para poeira, luvas, avental e óculos de proteção, além de ser necessário manter o ambiente bem ventilado<sup>56</sup>.

#### *Outros produtos químicos*

Em 2008, foi suspenso cautelarmente o uso de produtos saneantes a base de glutaraldeído a 2% para esterilização química de artigos médicos, em qualquer nível de complexidade de ação desenvolvida por Estabelecimentos Assistenciais de Saúde, no âmbito do Estado do Rio de Janeiro<sup>60</sup>. Em nível federal, em 2011 foi proibido o registro de produtos saneantes na categoria “esterilizante”, para aplicação sob a forma de imersão, incluindo os produtos a base de glutaraldeído utilizados na odontologia<sup>61</sup>. O fato de o local de estudo ainda utilizar o glutaraldeído evidenciou a necessidade de se pensar estratégias para informação acerca de riscos advindos dos insumos utilizados no processo produtivo.

A literatura científica apresenta relatos sobre exposição ocupacional ao glutaraldeído em ambiente hospitalar<sup>62-64</sup>, carecendo de pesquisas em ambiente de trabalho odontológico. Dentre os efeitos adversos da exposição ao glutaraldeído se encontram: náusea, cefaleia, obstrução de vias aéreas, asma, rinite, irritação dos olhos e dermatite. Para reduzir a exposição ocupacional é recomendável o uso de equipamentos de proteção individual apropriados (luvas de borracha, óculos e máscaras próprias para vapores orgânicos), ventilação adequada da área de manipulação, uso de recipientes de plástico e com tampa para imersão dos materiais a serem desinfetados, armazenamento da substância química em recipientes hermeticamente fechados quando não estiverem em uso<sup>63,65</sup>.

Considerando a ampla utilização da clorexidina, são relativamente raros os casos de processos alérgicos em profissionais da saúde. Porém, eles ocorrem, podendo ser de pele<sup>66</sup>, das vias aéreas ou mesmo manifestações sistêmicas e choque anafilático<sup>67-69</sup>. Segundo Pemberton e Gibson (2012) os profissionais da odontologia nem sempre estão a par de que a clorexidina pode causar reações de hipersensibilidade nos pacientes e em si mesmos, devendo ser alertados sobre tais problemas<sup>70</sup>. Acerca do uso da clorexidina para desinfecção das mãos, não existe nenhuma evidência objetiva da sua vantagem em relação ao uso do sabão<sup>71</sup>.

Os processos alérgicos pelo uso das luvas cirúrgicas e de procedimento são provenientes das proteínas do látex, as quais se aderem ao talco adicionado às luvas com a finalidade de facilitar a sua colocação. O processo de exposição mais comum é o contato direto com as mãos, que pode provocar dermatite. Além disso, a colocação e retirada das luvas promove a dispersão do pó com partículas de proteína, formando aerossóis que podem ser inalados pelos profissionais expostos e causar danos à sua saúde<sup>72</sup>. A intensa jornada de trabalho dos cirurgiões-dentistas, com o inerente uso intensivo de luvas, aumenta a probabilidade de uma resposta imunológica com episódio alérgico<sup>41</sup>.

Em pesquisas sobre alergia ao látex em profissionais de saúde, os trabalhadores da odontologia foram identificados como de elevada prevalência de alergia ao produto<sup>73-75</sup>. Estudos mostram que o látex também pode provocar reações alérgicas nos pacientes<sup>76,77</sup>.

As alternativas às luvas de látex com talco são luvas sem talco e outras opções mais caras, tais como luvas de vinil, poliuretano, neoprene, polisoprene sintético e nitrile<sup>73</sup>. Para reduzir a presença de aerossóis contendo látex no ambiente, é recomendado manter o ambiente bem ventilado e trocar regularmente os filtros dos aparelhos de ar condicionado<sup>72</sup>.

#### **Riscos Biológicos**

Estudos mostram que a exposição a material biológico ocorre, principalmente, por meio de lesões percutâneas causadas pelo manuseio de materiais perfurocortantes, como agulhas, sondas e brocas, entre outros<sup>78,79</sup>. Como este tipo de acidente é inesperado, é possível haver confusão com relação às medidas profiláticas a serem adotadas. Para evitar a ocorrência de eventos adversos com material perfurocortante, é recomendado o treinamento periódico dos trabalhadores que lidam com este tipo de material<sup>80</sup>.

Sangue e outros fluidos orgânicos representam os materiais biológicos aos quais as exposições ocorrem com maior frequência<sup>81</sup>. Os microrganismos patogênicos presentes nos resíduos biológicos podem sobreviver por longos períodos no lixo, representando um risco potencial para a saúde coletiva e o meio ambiente. O contato com esses patógenos pode causar infecções no trato gastrointestinal e no trato respiratório, nos olhos e na pele, além de meningite, síndrome da imunodeficiência adquirida, hepatites e gripe aviária, entre outros<sup>82</sup>.



Dentre as medidas de prevenção de riscos biológicos na odontologia se destacam o uso de todos os EPIs indicados ao exercício da profissão, ventilação adequada do ambiente de trabalho, esterilização eficiente de todos os instrumentos e gerenciamento correto dos resíduos produzidos<sup>81</sup>. Garcia e Blank (2008) ressaltam que, em casos de exposição inevitável, devem ser adotados cuidados imediatos, tratamento e acompanhamento pós-exposição a fim de evitar infecções<sup>79</sup>.

Apesar do reconhecimento do risco biológico decorrente do exercício da profissão, os cirurgiões-dentistas só passaram a se preocupar efetivamente com as infecções em seus consultórios a partir da década de 80 do século vinte, com a descoberta do vírus HIV, causador da AIDS, e do crescimento da transmissão das hepatites B e C, infecções potencialmente letais<sup>1, 79</sup>.

### **Riscos Ergonômicos**

De acordo com a literatura, a postura inadequada devido ao tipo de técnica adotada para alguns procedimentos cirúrgicos<sup>83</sup>, as atividades intensas, as repetitivas e monótonas - verificadas no presente estudo - são apontadas como predisponentes de Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho (DORT). Questões psicossociais (preocupações financeiras, frustrações profissionais e desmotivação), também identificadas neste trabalho, são causadoras de stress físico e/ou psíquico e irritabilidade<sup>29</sup>.

São vários os trabalhos que relacionaram o exercício da odontologia a doenças de caráter ergonômico<sup>83, 84 - 86</sup>. Segundo Jesus et al. (2010b), a prevenção dos efeitos ergonômicos passam por mudança de hábitos durante o trabalho clínico, pausas para descanso entre os atendimentos, exercícios físicos para fortalecimento muscular, além de hábitos de vida saudáveis<sup>29</sup>.

### **Riscos de Acidentes**

As dimensões do ambiente inferiores à regulamentação existente<sup>13</sup>, conforme verificadas neste estudo, não permitia que o espaço físico entre equipamentos e mobiliário proporcionasse condições favoráveis de locomoção e trabalho à equipe, representando risco de acidentes. Segundo Malone e Dellinger (2011)<sup>87</sup>, a organização do mobiliário no consultório odontológico deve proporcionar conforto e apoio ao paciente e aos profissionais atuantes, permitindo à equipe trabalhar com

eficiência e segurança. Para Dias et al. (2007) o planejamento correto da área de tratamento evita a redução da produtividade e o desencadeamento de doenças ocupacionais<sup>14</sup>.

Se utilizada de maneira inadequada em relação às suas especificações técnicas, a autoclave pode causar choque elétrico, queimaduras provocadas pelo vapor sob pressão e, até mesmo, explosão<sup>88</sup>. Existem relatos de explosão de autoclaves em ambientes de saúde, com grande risco para a integridade física dos profissionais presentes no local<sup>89, 90</sup>. Diante disso, torna-se necessário que os usuários de autoclave a utilizem conforme as recomendações técnicas, implementando a manutenção periódica do equipamento e o seu monitoramento durante o funcionamento.

### **5. CONCLUSÃO**

Aparentemente, a rotina de exposição levou os profissionais a uma situação de naturalização dos riscos, bem como a um menor rigor com as medidas preventivas e protetoras da saúde. Os cirurgiões-dentistas valorizavam o processo produtivo em detrimento da proteção à sua saúde.

Considera-se fundamental a ênfase na biossegurança como disciplina, a fim de aumentar a conscientização acerca dos riscos que o exercício da profissão oferece. A análise periódica da organização do trabalho e (re)utilização da metodologia de mapeamento de risco pelos trabalhadores do consultório podem dar continuidade à reflexão acerca dos fatores de risco, das medidas preventivas existentes e organização de um ambiente de trabalho mais seguro para toda a equipe.

### **REFERÊNCIAS**

- 1 Bragança DPP, Fernandes MM, Sassi C, Franceschini Júnior L, Daruge Júnior E. Condutas do cirurgião-dentista frente a acidentes biológicos. *Odonto*. 2010;18(35):24-29.
- 2 Rodrigues MP, Domingos Sobrinho M, Silva EM. Os cirurgiões-dentistas e as representações sociais da Aids. *Cien Saude Colet*. 2005;10(2):463-472.
- 3 Pernambuco (Estado), Secretaria Estadual de Saúde, Divisão Estadual de Saúde Bucal de Pernambuco. Manual de Biossegurança no Atendimento Odontológico. [Internet]. Recife; 2001. [citado 2012 abril 20]. Disponível em: <http://www.cro->





- [rj.org.br/biosseguranca/BIOSSEGURAN%C7A%20EM%20ODONTOLOGIA%20%20-%20%20ANVISA.pdf](http://rj.org.br/biosseguranca/BIOSSEGURAN%C7A%20EM%20ODONTOLOGIA%20%20-%20%20ANVISA.pdf)
- 4 Nogueira SA, Bastos LF, Costa ICCL. Riscos Ocupacionais em Odontologia: Revisão da Literatura. UNOPAR Cient., Ciênc. Biol. Saúde. 2010;12(3):11-20.
- 5 Mattos UAO, Santos PR. Avaliação dos ambientes de trabalho através do mapeamento de riscos. In: Teixeira P, Valle S (orgs). Biossegurança – uma abordagem multidisciplinar. 2ª ed. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; 2010. p. 115-133
- 6 Ministério do Trabalho e da Administração. Portaria nº. 05, de 17 de agosto de 1992. Altera a Norma Regulamentadora nº. 9, estabelecendo a obrigatoriedade de elaboração do mapa de riscos ambientais. [Internet]. Brasília; 1992. [citado 2012 abril 21]. Disponível em: <ftp://ftp.feq.ufu.br/Luis/Seguran%E7a/Aula%20P OS-Mec-2008/SIAR-03-06-2008/Mapa%20de%20Riscos/PORTARIA%20 NSST%20N%BA%205,%20DE%2017%20DE%20AGOSTO%20DE%201992.PDF>
- 7 Ministério do Trabalho e Emprego. MTE. Portaria N.º 25, DE 29 de dezembro de 1994. NR 9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais. [Internet]. Brasília; 1994. [citado 2012 abril 21]. Disponível em: [http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEA44A24704C6/p\\_19941229\\_25.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEA44A24704C6/p_19941229_25.pdf)
- 8 Porto MFS. Análise de riscos nos locais de trabalho: conhecer para transformar. São Paulo: Kingraf; 2000.
- 9 Jesus LF, Marinha MS, Moreira FR. Amálgama dentário: fonte de contaminação por mercúrio para a Odontologia e para o meio ambiente. Cad. Saúde Colet., 2010a;18(4):509-15.
- 10 Glina DMR, Satut BTG, Andrade EMOAC. 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.
- 11 Hökerberg YHM, Santos MAB, Passos SRL, Rozemberg B, Cotias PMT, Alves L, Mattos.UAO. O processo de construção de mapas de risco em um hospital público. Ciênc. saúde coletiva. 2006;11(2):503-513.
- 12 Silva EJ, Lima MG, Marziale MHPO conceito de risco e os seus efeitos simbólicos nos acidentes com instrumentos perfurocortantes Rev Bras Enferm. 2012;65(5):809-814.
- 13 Agência Nacional de Vigilância Sanitária. ANVISA. RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002. [Internet]. Brasília; 2002. [citado 2014 dez. 22]. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/ca36b200474597459fc8df3fbc4c6735/RDC+N%C2%BA.+50,+DE+21+DE+FEVEREIRO+DE+2002.pdf?MOD=AJPERES>
- 14 Dias MC, Orenha ES, Sundefeld MLM M. Avaliação da distribuição e organização de móveis e equipamentos na área de tratamento dos estabelecimentos de assistência odontológica. Cienc Odontol Bras. 2007;10(2):40-46.
- 15 Sikri VK . Color: Implications in dentistry. J Conserv Dent. 2010;13(4):249–255.
- 16 Agência Nacional de Vigilância Sanitária. ANVISA. Serviços de Saúde. Aspectos da Segurança no Ambiente Hospitalar. [Internet]. Brasília; 2009. [citado 2012 jun. 22]. Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/manual\\_seg\\_hosp.htm](http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/manual_seg_hosp.htm)
- 17 Conselho Federal de Odontologia. CFO. Biossegurança [Internet] Brasília; 1999. [citado 2014 dez. 16]. Disponível em: [http://cfo.org.br/wp-content/uploads/2009/09/manual\\_biosseguranca.pdf](http://cfo.org.br/wp-content/uploads/2009/09/manual_biosseguranca.pdf).
- 18 Guimarães Filho R, Neves ACC, Marzochi LML, Moraes MB, Silva PHC. Importância da anamnese para o manejo das possibilidades emergenciais em Odontologia: uso da avaliação Asa. Revista Biociên. 2005;12(3-4):170-173.
- 19 Ferreira NP, Ferreira AP, Freire MCM. Mercado de trabalho na odontologia: contextualização e perspectivas. Rev. odontol. UNESP. 2013;42(4):304-309
- 20 Ribeiro A I. Condomínios odontológicos: alternativa globalizada para o terceiro milênio. Curitiba: Maio, 2001.
- 21 Scopel J, Oliveira PAB. Prevalência de sintomas osteomusculares, postura e sobrecarga no trabalho em cirurgões-dentistas. Rev Bras Med Trab. 2011;9(1):26-32.
- 22 Lourenco EA, Berto JMR, Duarte SB, Greco JPM. Ruído em consultórios odontológicos pode produzir perda auditiva? Arquivos Int. Otorrinolaringol. 2011;15(1):84-88



- 23 Gonçalves CGO, Lacerda ABM, Ribas A, Oliva FC, Almeida SB, Marques JM. Exposição ocupacional ao ruído em odontólogos do Paraná: percepções e efeitos auditivos. *Rev Odontol UNESP*. 2009;38(4):235-43.
- 24 Oliveira ALBM, Campos JADB, Garcia PPNS. Ruído ambiental e sua percepção pelos alunos de odontologia. *Rev. odontol. UNESP*. 2007;36(1): 9-16
- 25 Lopes AC, Melo AD P, Santos CC. Estudo dos limiares de audibilidade nas altas frequências em trabalhadores da área odontológica. *Int. Arch. Otorhinolaryngol*. 2012;16(2):226-231
- 26 Daud MK, Noh NF, Sidek DS, Abd Rahman N, Abd Rani N, Zakaria MN. Screening of dental staff nurses for noise induced hearing loss. *B-ENT*. 2011;7(4):245-9.
- 27 Tôrres BO, Fernandes MJM, Félix SSS, Costa ICC. A Perda Auditiva Induzida pelo Ruído (PAIR) na formação acadêmica: conhecimentos e medidas de prevenção. *Odontologia. Clín.-Científ*. 2007;6(2):151-154.
- 28 Regis Filho G, Zmijevskib TRL, Pietrobon L, Fadeld MAV, Klug FK. Exposição ocupacional do cirurgião-dentista à vibração mecânica transmitida através das mãos: um estudo de caso. *Prod*. 2010;20(3):502-509.
- 29 Jesus LF, Marinha MS, Moreira FR. Distúrbios osteomusculares em cirurgiões-dentistas: Uma revisão de literatura. *Revista Uniandrade*. 2010b;11(1):75-88.
- 30 Mansfield NJ. The European vibration directive – how will it affect the dental profession? *Br Dent J*. 2005;199:575 – 577
- 31 Ganesh M, Parikh D. Chemomechanical caries removal (CMCR) agents: Review and clinical application in primary teeth. *J Dent Oral Hyg*. 2011;3(3):4-45.
- 32 Ribeiro EDP, Bittencourt S, Zanatta G, Sallum EA, Nociti Júnior FH, Casati MZ. Instrumentação Manual X Ultra-Sônica. *Revista Periodontia*. 2004;14(3):13-17.
- 33 Claus EB, Calvocoressi L, Bondy ML, Schildkraut JM, Wiemels JL, Wrensch M. Dental x-rays and risk of meningioma. *Cancer*. 2012;118(18):4530-7.
- 34 Simon S. Study Examines Possible Link Between Dental X-rays and Meningioma Risk [Internet] 2012. Georgia; American Cancer Society News. [citado 2012 abril 29]. Disponível em: <http://www.cancer.org/Cancer/news/News/study-examines-possible-link-between-dental-x-rays-and-meningioma-risk>
- 35 Oliveira GF, Costa Neto ML, Eid NLM, Pereira AC. Avaliação do conhecimento e dos procedimentos preventivos de radioproteção em consultórios odontológicos na cidade de São Paulo. *Rev. da ABRO*. 2005;6(1):35-41.
- 36 Serviço Social da Indústria - Delegacia Regional do Acre. SESI/DR/AC. Protocolos de biossegurança para profissionais em odontologia. [Internet]. Rio Branco; 2009. [citado 2012 abril 23]. Disponível em: [http://www.fieac.org.br/documentos/SESI\\_AC\\_Protocolos\\_Biosseguranca\\_Profissionais\\_Odontologia.pdf](http://www.fieac.org.br/documentos/SESI_AC_Protocolos_Biosseguranca_Profissionais_Odontologia.pdf)
- 37 Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. MS/SVS. Portaria Federal SVS - Nº 453, de 1 de junho de 1998 Capítulo 5 - Requisitos específicos para radiologia odontológica. [Internet]. Brasília; 1998. [citado 2012 abril 23]. Disponível em: [http://www.conter.gov.br/uploads/legislativo/portaria\\_453.pdf](http://www.conter.gov.br/uploads/legislativo/portaria_453.pdf)
- 38 Roll EMB, Jacobsen Nils, Hensten-Pettersen A. Health hazards associated with curing light in the dental clinic. *Clin Oral Investig*. 2004;8(3):113-117.
- 39 Giro EMA, Santos-Pinto L, Campos JADB. O perigo das adaptações no consultório odontológico. *RGO*. 2001;49(1):37-39.
- 40 Petroucic F, Fontana UF, Hetem S, Fontana CR. Efeitos da luz visível azul emitida por um aparelho fotopolimerizador sobre a pele do lábio de coelhos. *Rev. Odontol. UNESP*. 2004;33(3):101-8
- 41 Costa FOC, Pietrobon L, Fadel MAV, Regis Filho GI. Doenças de caráter ocupacional em cirurgiões-dentistas: uma revisão da literatura. In: XXVI ENEGEP; 2006; Fortaleza, Ceará, Brasil. p. 1-7. [citado 2012 abril 26]. Disponível em: <http://www.higieneocupacional.com.br/download/dentistas-fabiana.pdf>
- 42 Gaujac C, Santos HT, Garção MS, Silva Júnior J, Brandão JRMCB, Silva TB. Sedação Consciente em Odontologia. *Rev. Odontol. Univ. São Paulo*. 2009;21(3): 251-7
- 43 Amarante EC, Amarante ES, Guedes Pinto AC. Atualiza-se sobre o uso da sedação



- consciente por óxido nítrico e oxigênio em odontologia. *Rev. bras. odontol.* 2003;60(2):95-98.
- 44 Oliveira CRD. Exposição ocupacional a resíduos de gases anestésicos. *Rev. Bras. Anesthesiol.* 2009;59(1):110-124.
- 45 AGA S/A. Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico - Óxido Nítrico. [Internet]. Rio de Janeiro; 2004. [citado 2012 abril 26]. Disponível em: [http://www.linde-gas.com.br/international/web/ig/br/like/gbr.nsf/repositorybyalias/pdf\\_msds\\_n/\\$file/Nitrous%20Oxide.pdf](http://www.linde-gas.com.br/international/web/ig/br/like/gbr.nsf/repositorybyalias/pdf_msds_n/$file/Nitrous%20Oxide.pdf)
- 46 Dean JA, Avery DR, McDonald RE. McDonald and Avery's *Odontologia para Crianças e Adolescentes*. 9ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil; 2011.
- 47 Heyer NJ, Echeverria D, Bittner AC Jr, Farin FM, Garabedian CC, Woods JS. Chronic low-level mercury exposure, BDNF polymorphism, and associations with self-reported symptoms and mood. *Toxicol Sci.* 2004;81(2):354-63.
- 48 Canto-Pereira LHM, Lago M, Costa MF, Rodrigues AR, Saito CA, Silveira LCL, et al. Visual impairment on dentists related to occupational mercury exposure. *Environ Toxicol Pharmacol.* 2005;19:517-22.
- 49 Samir AM, Aref WM. Impact of occupational exposure to elemental mercury on some antioxidative enzymes among dental staff. *Toxicol Ind Health.* 2011;27(9):779-86.
- 50 Organização Pan-Americana da Saúde. OPAS. *Cooperação Técnica entre Brasil, Bolívia e Colômbia: Teoria e Prática para o Fortalecimento da Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Mercúrio*. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2011.
- 51 American Dental Association. ADA. Dental mercury hygiene recommendations. *J Am Dent Assoc.* 2003;134(11):1498-1499.
- 52 Pithon MM, Santos RL, Martins FO, Romanos MTV. Cytotoxicity of dental alginates. *Rev. odonto ciênc.* 2009;24(3):270-273.
- 53 Braga AS, Braga SRS, Catirse ABCEB, Vaz LG, Spadaro ACC. Potencial tóxico dos alginatos para uso odontológico. *Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl.* 2007;28(2):153-158.
- 54 FMC Corporation. Protan I® LF 10/6 LS odium Alginate. [Internet]. Philadelphia; 2014. [citado 2014 dez. 18]. Disponível em: <http://msdsviewer.fmc.com/private/document.aspx?prd=2210400-B~~PDF~~MTR~~BPNA~~EN~~1/1/0001%2012:00:00%20AM~~PROTANAL%20AE%20LF%2010/60%20LS%20SODIUM%20ALGINATE~~>
- 55 ORMCO Corporation. Basis Alginate Impression Material. [Internet]. Orange; 2014. [citado 2014 dez. 18]. Disponível em: <http://www.ormco.com/pdf-downloads/msds/BasisAlginateImpressionMaterial.pdf>
- 56 Vermont Safety Information Resources, Inc. SIRI. Caulk/Dentsply -- Jeltrate Plus - Antimicrobial Fast Set -- 6520-00F015805. [Internet]. Vermonte; 1991. [citado 2014 dez. 16]. Disponível em: <http://hazard.com/msds/f2/bkf/bkfbw.html>.
- 57 Klaassen C, Watkins JB. *Fundamentos em Toxicologia de Casarett e Doull (Lange)*. 2nd ed. Porto Alegre: McGraw Hill / Artmed, 2012. 472 p.
- 58 International Agency for Research on Cancer. IARC. Agents Classified by the IARC Monographs, Volumes 1-111. [Internet]. Lyon; 2014. [citado 2014 dez. 18]. Disponível em: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/ClassificationGroupOrder.pdf>
- 59 Ministério do Trabalho e Emprego. MTE. Portaria DNSST n.º 08, de 05 de outubro de 1992. Altera os Anexos n.º 12 e 13, da Norma Regulamentadora n.º 15. [Internet]. Brasília; 1992. [citado 2014 dez. 18]. Disponível em: [http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812C12AA70012C1309511D623E/p\\_19921005\\_08.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812C12AA70012C1309511D623E/p_19921005_08.pdf)
- 60 Rio de Janeiro (Estado). Secretaria de Estado de Saúde e Defesa Civil. SESDEC/RJ. Resolução SESDEC N° 431 de 29 de agosto de 2008. Suspensão cautelar do uso da solução de glutaraldeído a 2% como desinfetante de médio e alto nível e esterilizante, para artigos médicos no âmbito do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências. [Internet]. Rio de Janeiro; 2008. [citado em 2014 dez. 18]. Disponível em: <http://www.legislacaodesaude.rj.gov.br/resolucoes/803-resolucao-sesdec-n-431-de-29-de-agosto-2008.html>
- 61 Agência Nacional de Vigilância Sanitária. ANVISA. RDC N° 31, de 4 de julho de 2011. Dispõe sobre a indicação de uso dos produtos saneantes na categoria "Esterilizante", para aplicação sob a forma de imersão, a indicação de



- uso de produtos saneantes atualmente categorizados como "Desinfetante Hospitalar para Artigos Semicríticos" e dá outras providências. [Internet]. Brasília; 2011. [citado em 2014 dez. 18]. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/e7a4dd0047fe1949bc35be9f306e0947/RESOLU%C3%87%C3%83O-RDC+31,+DE+04.07.11.pdf?MOD=AJPERES>
- 62 Jara MAG, Alfonso M, Gulin JCA, Albiach ML, Ortiz LM, Monserrat PT, Ollé XE. Exposure of health workers in primary health care to glutaraldehyde. *J Occup Med Toxicol.* 2013;8:31.
- 63 Smith DR, Wang R. Glutaraldehyde exposure and its occupational impact in the health care environment. *Environ Health Prev Med.* 2006;11(1):3-10.
- 64 Rideout K, Teschke K, Dimich-Ward H, Kennedy S. Considering risks to healthcare workers from glutaraldehyde alternatives in high-level disinfection. *J Hosp Infect.* 2005;59(1):4-11.
- 65 Agência Nacional de Vigilância Sanitária. ANVISA. Glutaraldeído em estabelecimentos de assistência à saúde. Informe Técnico Nº 04/07. [Internet]. Brasília; 2007. [citado 2012 abril 26]. Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/controle/alertas/informe\\_tecnico\\_04.pdf](http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/controle/alertas/informe_tecnico_04.pdf)
- 66 Toholka R, Nixon R. Allergic contact dermatitis to chlorhexidine. *Australas J Dermatol.* 2013;54(4):303-6.
- 67 Krautheim AB, Jermann TH, Bircher AJ. Chlorhexidine anaphylaxis: case report and review of the literature. *Contact Dermatitis.* 2004;50(3):113-6.
- 68 Wittczak T, Dudek W, Walusiak-Skorupa J, Świerczyńska-Machura D, Pałczyński C. Chlorhexidine—still an allergic hazard for health care professionals. *Occup Med (Lond).* 2013;63(4):301-5
- 69 Wittczak T, Dudek W, Walusiak-Skorupa J, Świerczyńska-Machura D, Pałczyński C. Chlorhexidine—still an underestimated allergic hazard for health care professionals. *Occup Med.* 2013;63(4):301-305.
- 70 Pemberton MN, Gibson J. Chlorhexidine and hypersensitivity reactions in dentistry. *British Dental Journal* 2012;213:547-550
- 71 Ministério da Saúde. MS. Manual de Condutas – Exposição Ocupacional a Material Biológico: Hepatite e HIV / Coordenação Nacional de DST e AIDS. Brasília: Ministério da saúde; 2000.
- 72 Center for Disease Control and Prevention. CDC. Frequently Asked Questions - Contact Dermatitis and Latex Allergy. [Internet]. Atlanta; 2012. [citado 2014 dez. 22]. Disponível em: <http://www.cdc.gov/oralhealth/infectioncontrol/faq/latex.htm>
- 73 Montalvão LN, Pires MC, Mello JF. Alergia ao látex em profissionais de saúde de São Paulo, Brasil. *An. Bras. Dermatol.* 2008;83(3):213-220.
- 74 Hamann CP, DePaola LG, Rodgers PA. Occupation-related allergies in dentistry. *J Am Dent Assoc.* 2005;136(4):500-10.
- 75 Kean T, McNally Mary. Latex Hypersensitivity: A Closer Look at Considerations for Dentistry. *JCDA.* 2009;75(4):280-282.
- 76 Chin SM, Ferguson JW, Bajurnows T. Latex allergy in dentistry. Review and report of case presenting as a serious reaction to latex dental dam. *Aust Dent J.* 2004;49(3):146-8.
- 77 Clarke A. The provision of dental care for patients with natural rubber latex allergy: are patients able to obtain safe care? *Br Dent J.* 2004;197(12):749-752.
- 78 Sharma R, Rasania SK, Verma A, Singh S. Study of Prevalence and Response to Needle Stick Injuries among Health Care Workers in a Tertiary Care Hospital in Delhi, India. *Indian J Community Med.* 2010;35(1):74-77.
- 79 Garcia LP, Blank VLG. Condutas pós-exposição ocupacional a material biológico na odontologia. *Rev. Saúde Pública.* 2008;42(2):279-286.
- 80 Alexander RE, Limes S. Is your office prepared for an accidental needlestick or other unexpected exposure incident? *Tex Dent J.* 2010;127(1):15-25.
- 81 Agência Nacional de Vigilância Sanitária. ANVISA. Serviços Odontológicos: Prevenção e Controle de Riscos. [Internet]. Brasília; 2006. [citado 2012 abril 21]. Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/manual\\_odonto.pdf](http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/manual_odonto.pdf)



82 Jesus LF, Moreira FR. Biosecurity in a Brazilian public dental unit. *Int. J. of Safety and Security Eng.* 2014;4(3):1-10.

83 Garcia LD, Pece CAZ, Maia JM, Naressi WG. Diferenças cinético-funcionais de cirurgias dentistas utilizando fórceps convencional e fórceps ergonômico. *Revista Uniandrade* 2013;14(3):217-228.

84 Kotliarenko A, Michel-Crosato E, Biazevic MGH, Crosato E, Silva PR. Distúrbios osteomusculares e fatores associados em cirurgias dentistas do meio oeste do estado de Santa Catarina. *Rev. odonto ciênc.* 2009;24(2):173-179.

85 Regis Filho GI, Michels, G, Sell I. Lesões por esforços repetitivos/distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho de cirurgias-dentistas: aspectos biomecânicos. *Production Journal* 2009;19(3):69-580.

86 Graça CC, Araújo TM, Cruiff EPS. Desordens musculoesqueléticas em cirurgias-dentistas. *Sitientibus.* 2006;34:71-86.

87 Malone EB, Dellinger BA. Furniture Design Features and Quality Care. Center for Health Design [Internet]. Concord; 2011.

88 Health and Safety Executive. HSE. Tread safely - A guide to health and safety in the tyre retread industry. [Internet]. London; 2003. [citado 2012 abril 26]. Disponível em: <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg380.pdf>

89 Sindicato dos Servidores Estaduais da Saúde do Paraná. SINDSAÚDE. Autoclave explode no Hospital Regional do Litoral. 03/10/2012 [Internet]. Curitiba; 2012. [citado 2014 dez. 21]. Disponível em: <http://www.sindsaudepr.org.br/noticias/2371/auto-clave-explode-no-hospital-regional-do-litoral>

90 Sindicato da Saúde, Trabalho e Previdência Social do Estado do Rio de Janeiro. SINDSPREV. Explosão de autoclave deixa duas servidoras feridas 09/08/2005 [Internet]. Rio de Janeiro; 2005. [citado 2014 dez. 21]. Disponível em: <http://www.sindsprevrj.org.br/jornal/secao.asp?area=13&entrada=1915>