

**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACVEST  
CURSO DE ODONTOLOGIA  
BRENDA SCHEFFER BRAMBILA**

**CONTAMINAÇÃO CRUZADA NO AMBIENTE ODONTOLÓGICO:  
UMA REVISÃO DE LITERATURA**

**LAGES  
2019**

**BRENDA SCHEFFER BRAMBILA**

**CONTAMINAÇÃO CRUZADA NO AMBIENTE ODONTOLÓGICO:  
UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro  
Universitário UNIFACVEST como parte dos requisitos  
para obtenção do grau de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Renan Carlos de Re Silveira

**LAGES  
2019**

**BRENDA SCHEFFER BRAMBILA**

**CONTAMINAÇÃO CRUZADA NO AMBIENTE ODONTOLÓGICO:  
UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro  
Universitário UNIFACVEST como parte dos requisitos  
para obtenção do grau de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Renan Carlos de Re Silveira

Lages, SC \_\_\_\_/\_\_\_\_/2019. Nota \_\_\_\_\_

(Assinatura do orientador do trabalho)

\_\_\_\_\_  
(Assinatura coordenador (a) do curso)

**LAGES  
2019**

## RESUMO

A contaminação cruzada no ambiente odontológico é um tema que necessita da atenção e dos cuidados do cirurgião-dentista e de seus auxiliares, tanto para sua própria proteção quanto para a proteção de seus pacientes e colegas de trabalho. São potenciais causas da contaminação cruzada: o contato de luvas contaminadas com objetos e superfícies do consultório, falta de limpeza dos jalecos, desinfecção incorreta ou insuficiente do ambiente odontológico, películas radiográficas intraorais e esterilização incorreta dos materiais. As peças de mão e aparelhos de ultrassom geram aerossóis que podem causar a dispersão de agentes patogênicos a uma distância de até 75 centímetros. Por isso a importância da utilização correta dos equipamentos de proteção individual (EPI's). Estão disponíveis no mercado boas opções de desinfetantes para realizar a limpeza de superfícies no consultório, como o álcool 70% e o hipoclorito de sódio a 1%. As chances da contaminação cruzada ocorrer são grandes, porém com os devidos cuidados podemos evita-la de forma efetiva.

**Palavras-chave:** odontologia; infecção; contaminação cruzada; clínica odontológica.

## **ABSTRACT**

Cross-contamination in the dental environment is a topic that needs the attention and care of the dentist and his assistants, for their own protection and for the protection of their patients and co-workers. Potential causes of cross-contamination include contact of contaminated gloves with office objects and surfaces, lack of cleanliness of the white coats, improper or insufficient disinfection of the dental environment, radiographic films and incorrect sterilization of materials. Handpieces and ultrasonic scalers generate aerosols which can cause pathogens to spread within a distance of up to 75 centimeters. Therefore the importance of the correct use of individual protection equipment (IPE). Good disinfectant options are available for surface cleaning in the dental clinic, such as 70% alcohol and 1% sodium hypochlorite. The chances of cross-contamination occurring are great, but with proper care we can effectively prevent it.

**Keywords:** dentistry; infection; cross-contamination; ontological clinic.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>7</b>
<b>2. METODOLOGIA</b> .....	<b>9</b>
<b>3. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>10</b>
3.1. Desinfecção do ambiente .....	10
3.2. Disseminação microbiana por meio de aerossóis .....	11
3.3. Estudos clínicos .....	12
3.4. A esterilização dos materiais .....	13
<b>4. DISCUSSÃO</b> .....	<b>14</b>
<b>5. CONCLUSÃO</b> .....	<b>16</b>
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS</b> .....	<b>17</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Tão importante quanto o aprimoramento técnico e científico durante a atividade odontológica, é a conscientização dos riscos de contaminação durante o atendimento (NERY *et al.*, 2018).

O controle de infecção, que inclui a manutenção da higiene das mãos, desinfecção e isolamento de contato, a fim de prevenir infecções, deve ser rotina (UMAR *et al.*, 2014).

A microbiota oral é a mais estudada no corpo humano devido à grande associação com importantes doenças (CHEN *et al.*, 2010). Em média, 600 espécies de microrganismos da cavidade oral foram identificadas usando diferentes métodos (FLOYD *et al.*, 2010).

Na falta da higiene bucal ou na má execução da mesma, ocorre a formação de placa, aumentando assim o número dos microrganismos presentes na cavidade oral que podem ser dissipados para o ambiente (SEOL-HEE *et al.*, 2019).

Profissionais e pacientes são expostos a uma grande quantidade de substâncias tóxicas e infecciosas presentes no ar, dispersas por equipamentos odontológicos como peças de mão e aparelhos de ultrassom que podem gerar aerossóis (MANARTE-MONTEIRO *et al.*, 2013).

Uma relevante rota de transmissão microbiana são os jalecos, que foram observados em um estudo, onde o resultado apresentou alto grau de contaminação. Foi mostrado também que a aparência de sujidade do jaleco não interferia no grau de contaminação do mesmo (MALINI *et al.*, 2012).

O contato com objetos e superfícies tem associação com a transmissão de doenças, portanto, uma boa descontaminação reduz os patógenos e pode servir como uma forma de controle de infecção (BANI-YAGHOUB *et al.*, 2011). Mesmo com uma efetiva desinfecção do ambiente, são necessários cuidados mais importantes durante o atendimento odontológico. Um deles é a necessidade da troca de luvas entre diferentes atividades e diferentes pacientes (KAMPF *et al.*, 2017).

A colonização dos microrganismos potencialmente patogênicos em superfícies presentes em uma instalação clínica, como cadeiras odontológicas, telefones celulares, canetas esferográficas, arquivo de pacientes e teclados de computador, vem sendo relatadas como um veículo potencial para a transmissão de patógenos dentro do ambiente profissional odontológico (UMAR *et al.*, 2014).

O objetivo deste estudo foi avaliar os principais fatores causadores da contaminação cruzada no ambiente odontológico e ressaltar quais os principais cuidados que os profissionais devem ter em relação ao controle de contaminação.



## **2. METODOLOGIA**

O presente estudo se trata de uma revisão de literatura onde foram selecionados 21 artigos encontrados nas bases de dados Google Acadêmico, PubMed e Scielo no período de julho a novembro de 2019.

Foram utilizados os termos odontologia, infecção, contaminação cruzada e clínica odontológica para pesquisar os artigos.

Como critério de seleção foram elencados artigos com assuntos de interesse para o trabalho, publicados em revistas científicas no período de 2009 a 2019. E foram excluídos da pesquisa, artigos que fugiam do tema do trabalho e/ou que não permitiam acesso ao conteúdo integral.

Além dos artigos foi utilizado o manual da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) de serviços odontológicos, publicado em 2006.

Os materiais selecionados foram lidos e, deles, foram filtradas informações com relevância para a pesquisa, que foram utilizadas na produção do trabalho.

### **3. REVISÃO DE LITERATURA**

Deter a contaminação cruzada nos consultórios odontológicos tem sido um grande desafio. Os perigos com relação à infecção cruzada são de grande importância em escolas de odontologia, pois há um grande número de profissionais e pacientes em um mesmo espaço físico, sendo necessário uma supervisão efetiva no controle da assepsia, que é normalmente difícil sob as condições normais de trabalho. Um dos agravantes da contaminação cruzada no consultório odontológico é a falta de cuidados por parte do cirurgião-dentista (BARRETO et al., 2011).

A garantia da esterilização adequada dos materiais é fundamental para diminuir o risco de contaminação por microrganismos resistentes à higienização manual (ASCARI et al., 2013).

Um estudo revela que os instrumentais esterilizados inadequadamente e a manipulação de filmes radiográficos intraorais, são a maior fonte de contaminação no consultório. Os locais mais contaminados são as cuspeiras, a caneta de alta rotação e a caixa de revelação, destinadas ao acondicionamento das películas radiográficas (ENGELMANN et al., 2010).

Um dos patógenos comumente encontrado na mucosa oral é o *Staphylococcus Aureus*, que pode ser disseminado facilmente através do ar ou por contato, podendo também ser encontrado na pele. Além de doenças na cavidade oral, pode causar diversas doenças pelo corpo como no coração e no pulmão (NEGRINI et al., 2009).

#### **3.1. Desinfecção do ambiente**

Segundo a Anvisa (2006), a desinfecção é um processo físico ou químico que elimina a maioria dos microrganismos patogênicos de objetos inanimados e superfícies, exceto os esporos bacterianos.

Grande parte dos desinfetantes foi introduzida no mercado há mais de 30 anos e até hoje não se sabe muito sobre seus modos de ação e mecanismos de resistência (WIDMER & FREI, 2011).

A descontaminação do ambiente, com ou sem desinfetantes é importante pois é associada a redução das taxas de infecção (BRACHER et al., 2019). Usando bons desinfetantes de superfície, a maioria dos microrganismos, incluindo bactérias, vírus e fungos, pode ser reduzida (WIDMER & FREI, 2011).

Sendo assim, uma eficaz descontaminação ambiental serve como uma medida de controle de infecção (BANI-YAGHOU et al., 2011).

Sobre a desinfecção no consultório odontológico particular, um estudo com 41 cirurgiões-dentistas mostrou que 88% deles usam sempre o álcool 70% como solução desinfetante e 7% nunca o utilizam. Quanto ao uso do hipoclorito de sódio para a desinfecção de bancada, mocho, cadeira e outros, 42% sempre o utilizam e 17% nunca utilizam o hipoclorito de sódio para desinfecção. Em relação ao glutaraldeído, 42% dos participantes relataram que sempre usam e 21% nunca utilizam essa solução para desinfecção (ENGELMANN et al., 2010).

A Anvisa mostrou os principais desinfetantes químicos utilizados em artigos odontológicos, classificando sua desinfecção como sendo de baixo, médio e alto nível. Dentre os desinfetantes de nível médio estavam o álcool 70%, que não é esporicida, e o hipoclorito de sódio a 1%. Dentre os desinfetantes de alto nível estavam o glutaraldeído a 2% e o ácido peracético 0,001 a 0,2% (ANVISA, 2006)

Apesar de todas as vias de descontaminação existentes, a eliminação completa da contaminação microbiana das superfícies, no ambiente odontológico, dificilmente será sempre alcançada. Por esse motivo, as intervenções com maior risco relacionado ao paciente como em cirurgias, são necessárias medidas adicionais, trabalhando sob condições quase estéreis, e o contato direto das mãos com pontos problemáticos deve ser evitado (BRACHER et al., 2019).

### **3.2. Disseminação microbiana por meio de aerossóis**

Estudos tem observado um aumento na quantidade de microrganismos durante a realização de procedimentos em clínicas dentais, o que sugere uma contaminação por aerossóis gerados por peças de mão de alta velocidade ou aparelhos de ultrassom (BERNARDO et al., 2017).

A qualidade do ar é um dos fatores que mais afetam a saúde e o bem estar de quem inala pelo menos 10m<sup>3</sup> do ar todos os dias (SHIAKA et al., 2013) tornando-se um fator de risco para os profissionais da odontologia.

Os autores Mutters et al., 2014 relataram em seu estudo que 16% de todas as máscaras dos dentistas que participaram do estudo, foram usadas de forma incorreta, cobrindo apenas a boca, sem cobrir o nariz.

Os aerossóis são partículas tão pequenas que são capazes de ficar no ar por um longo período de tempo antes de chegar em uma superfície. Há uma grande chance de estarem presentes nos aerossóis bactérias, vírus, sangue e organismos da placa bacteriana (MANARTE-MONTEIRO et al., 2013).

É importante manter instrumentos e dispositivos que não sejam permanentemente usados fora do alcance de aerossóis, armazenados em armários e gavetas hermeticamente fechados. Apenas superfícies planas e fáceis de serem limpas devem permanecer ao alcance do aerossol bacteriano (BRACHER et al., 2019).

Em um estudo realizado, foi encontrada contaminação do local de trabalho decorrente da formação de aerossóis por motores e turbinas de peças de mãos, após procedimentos invasivos, em todos os 54 casos observados. Dentro de 0,75 metros, todas as placas de ágar apresentaram crescimento da flora oral, incluindo bactérias não fermentativas e fungos (MUTTERS et al., 2014).

Para evitar contaminação no consultório odontológico por aerossóis são indicados alguns cuidados, como: uso adequado dos equipamentos de proteção individual (EPI) recobrimento de superfícies por filmes plásticos, bochecho prévio com solução aquosa de clorexidina a 0,12% antes de iniciar qualquer intervenção clínica, acionamento das canetas e da seringa tríplex por 30 segundos antes do uso, esterilização do instrumental, desinfecção de superfícies e assepsia dos equipamentos (BARRETO et al., 2011).

### **3.3. Estudos clínicos**

Uma pesquisa coletou 100 amostras de várias superfícies em uma clínica odontológica, das quais foram inoculados no caldo Brain Heart Infusion, e realizado subculturas no ágar sangue de carneiro a 5% e ágar MacConkey e incubados. Foram encontradas bactérias gram-negativas que incluíram as espécies *Klebsiella*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Citrobacter* e *Enterobacter*, seguidas por bactérias gram positivas que foram: *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus coagulase-negativo*. Bacilos aeróbios com esporos foram encontrados em 6% das amostras. Apenas uma das amostras mostrou a presença de fungos (UMAR et al., 2014).

Foi encontrada uma porcentagem mais alta de contaminação nas alças do refletor, nos sugadores e nas canetas usadas pelos profissionais. No total quase 40% das amostras estavam contaminadas por bactérias (UMAR et al., 2014).

Um estudo que analisou resíduos orgânicos de uma clínica odontológica identificou 728 bactérias, das quais muitas se apresentaram resistentes a antibióticos comumente recomendados (VIEIRA et al., 2011).

Em um hospital universitário, no ano de 2014 na Alemanha, em 100% dos procedimentos clínicos dentais realizados durante a avaliação, homens, mulheres e auxiliares usavam luvas. Porém avaliando a troca de luva entre a realização de diferentes atividades, foi observado que 14,3% das mulheres e 28,6% das auxiliares não trocavam de luvas, nem as mãos eram desinfetadas entre as trocas de luva, o que pode promover uma contaminação cruzada (MUTTERS et al., 2014).

Os jalecos podem ser uma potencial fonte para infecção cruzada, pois além do ambiente odontológico eles também passam por outros ambientes como cantina, faculdade, estradas e albergues (PRIYA et al., 2009).

Em uma pesquisa sobre a desinfecção dos posicionadores radiográficos, foi observado que 88% dos entrevistados sempre realizam a desinfecção, 5% às vezes, e 7% nunca desinfetam os posicionadores radiográficos (ENGELMANN et al., 2010).

### **3.4. A esterilização dos instrumentais**

A esterilização tem como objetivo destruir ou eliminar todas as formas de vida microbiana presentes, por meio de processos físicos ou químicos. Como meio físico é recomendado a autoclave, que se trata de vapor saturado sob pressão. Como meios químicos são utilizadas soluções de glutaraldeído a 2% e de ácido peracético a 0,2%. A esterilização química deve ser restrita apenas em artigos termossensíveis (ANVISA, 2006).

Os instrumentais críticos e semicríticos devem ser esterilizados, caso não forem utilizados imediatamente após a esterilização, é necessário embala-los antes do processo. Todas as peças de mão de alta velocidade devem ser rotineiramente esterilizadas entre o atendimento de diferentes pacientes. A adequação dos ciclos de esterilização deve ser verificada pelo menos semanalmente sendo colocado um indicador biológico juntamente com a carga (WIDMER & FREI, 2011).

#### 4. DISCUSSÃO

A contaminação das vestimentas por respingos ou por toque é praticamente inevitável em hospitais e ambulatórios, assim como nos consultórios odontológicos (CARVALHO et al., 2009).

Um estudo que analisou a contaminação dos jalecos em ambiente odontológico mostrou que 60% dos participantes lavavam seus jalecos ao menos uma vez na semana. Foi observado também que as mangas e os bolsos eram os locais mais contaminados, sendo estes, os locais que mais entram em contato com os pacientes, além disso a manga pode transferir bactérias para as mãos (PRIYA et al., 2009).

Já Malini et al., 2012 que analisaram a contaminação dos jalecos e mostraram que 100% das amostras coletadas estavam contaminadas por bactérias. O que aponta que o jaleco é uma potencial rota de contaminação cruzada.

As recomendações de adequação dos ciclos de esterilização, que deve ser verificada pelo menos semanalmente, é raramente seguida na Europa. Em um terço das clínicas dentárias britânicas não existe uma política de procedimentos de desinfecção e esterilização, e apenas 3% das clínicas possuem uma autoclave a vácuo (WIDMER & FREI, 2011).

Em um estudo realizado no Brasil, mostrou que 98% dos dentistas esterilizam todos os instrumentais contaminados, 2% esterilizam às vezes e nenhum profissional respondeu nunca fazer a esterilização. Sendo que 98% dos entrevistados utilizam a autoclave para realizar a esterilização e 2% utilizam às vezes ou nunca. Já 10% esterilizam os instrumentais em estufa, enquanto 78% nunca utilizam estufa para a esterilização (ENGELMANN et al., 2010).

A Anvisa aponta que atualmente, a esterilização em estufas é recomendada, na Odontologia, apenas para alguns tipos de brocas e alicates ortodônticos. Devido ao fato de que o processo exige longo período de tempo e temperaturas muito altas, podendo ocorrer falhas durante o processo de esterilização (ANVISA, 2006). Atualmente a forma de esterilização mais utilizada pelos dentistas é a autoclave, sendo também a mais segura e recomendada.

No que diz respeito a bactérias identificadas, um estudo que analisou resíduos sólidos de um consultório odontológico mostra que, dentre as bactérias identificadas, quase 30% foram os *Staphylococcus spp.*, seguidos por uma bactéria gram-negativa, a *Stenotrophomonas maltophilia* com mais de 8% (VIEIRA et al., 2011).

Já em outro estudo realizado em várias partes da clínica odontológica, os resultados foram diferentes. Foi encontrado maior quantidade de bactérias gram-negativas que incluíram as espécies *Klebsiella*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Citrobacter* e *Enterobacter*, seguidas por bactérias gram-positivas que foram os *Staphylococcus spp.* (UMAR et al., 2014). Todas essas bactérias estavam presentes também no primeiro estudo, mostrando uma semelhança nas espécies observadas nos estudos, porém uma divergência na quantidade delas encontrada.

Segundo Engelmann et al., 2010 a maioria dos profissionais (88%) que participaram de sua pesquisa usavam álcool 70% para realizar a desinfecção das superfícies. Sendo este um dos principais desinfetantes recomendados e usados pelos profissionais segundo a Anvisa.

## **5. CONCLUSÃO**

Como resultado do estudo se conclui que a infecção cruzada pode acontecer em consultórios odontológicos devido a vários fatores. As causas mais comuns são falta de desinfecção ou desinfecção inadequada de equipamentos e do ambiente, que poderia reduzir a contaminação gerada por equipamentos odontológicos, manipulação inadequada de películas radiográficas intraorais, esterilização inadequada dos materiais utilizados ou a falta dela e lavagem insuficiente de jalecos. Sendo de grande importância a proibição do uso de jalecos e aventais em áreas não clínicas como banheiros, cantinas e na rua. Porém se todos os cuidados forem tomados corretamente o risco de contaminação cruzada pode ser levado a zero ou muito próximo disso.



## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Serviços Odontológicos. Prevenção e Controle de Riscos**, Brasília, 2006.

ASCARI, R. A. et al.; **O processo de esterilização de materiais em serviços de saúde: uma revisão integrativa**. Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research, 2013.

BANI-YAGHOUB, M. et al.; **Effectiveness of environmental decontamination as an infection control measure**. Epidemiol. Infect, 2012. Cambridge University Press, 2011.

BARRETO, A. C. B. et al.; **Contaminação do ambiente odontológico por aerossóis durante atendimento clínico com uso de ultrassom**. Braz J Periodontol, 2011.

BERNARDO, W. L. C. et al.; **Dynamics of the seasonal airborne propagation of Staphylococcus aureus in academic dental clinics**. Journal of Applied Oral Science, 2017.

BRACHER, L. et al.; **Surface microbial contamination in a dental department. A 10-year retrospective analysis**. swiss dental journal, 2019.

CARVALHO, C. M. R. S. et al.; **Aspectos de biossegurança relacionados ao uso do jaleco pelos profissionais de saúde: uma revisão da literatura**. Texto Contexto Enferm, Florianópolis, 2009.

CHEN, T. et al.; **The Human Oral Microbiome Database: a web accessible resource for investigating oral microbe taxonomic and genomic information**. Database, 2010.

ENGELMANN, A. I. et al.; **Avaliação dos procedimentos realizados por cirurgiões dentistas da região de Cascavel-PR visando ao controle da biossegurança**. Odontol. Clín.-Cient., Recife, 2010.

FLOYD, E. et al.; **The Human Oral Microbiome**. Journal of Bacteriology. 2010.

KAMPF, C. et al.; **Disinfection of gloved hands for multiple activities with indicated glove use on the same patient**. Journal of Hospital Infection, 2017.

MALINI, M. et al.; **Microbiology of the White Coat in a Dental Operatory**. Indian Journal of Dental Research, 2012.

MANARTE-MONTEIRO, P. et al.; **Air quality assesstment during dental practice: Aerosols bacterial counts in a univesitary clinic.** Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial, 2013.

MUTTERS, N. T. et al.; **Compliance with infection control practices in a nuniversity hospital dental clinic.** GMS Hygiene and Infection Control, 2014.

NEGRINI, T. C. et al.; **Staphylococcus Aureus Contamination in a Pediatric Dental Clinic.** The Journal of Clinical Pediatric Dentistry. 2009.

NERY, L. A. S. S.; **Contaminação cruzada em clínicas odontológicas: revisão da literatura.** Revista Científica UMC, 2018.

PRIYA, H. et al.; **Microbial Contamination of the White Coats of Dental Staff in the Clinical Setting.** Journal of Dental Research, Dental Clinics, Dental Prospects, 2009.

SEOL-HEE KIM. **Analysis of Correlation among Oral Environment, Oral Myofunction, and Oral Microorganisms.** Journal of Dental Higiene Science, 2019.

SHIAKA, G. P.; YAKUBU, S. E. **Comparative Analysis of Airborne Microbial Concentrations in the Indoor Environment of Two Selected Clinical Laboratories.** IOSR Journal of Pharmacy and Biological Sciences, 2013.

UMAR, D. et al.; **Evaluation of Bacterial Contamination in a Clinical Environment.** Bacterial contamination in clinical environment, 2014.

VIEIRA, C. D. et al.; **Cou;nt, Identification and Antimicrobial Susceptibility of Bacteria Recovered from Dental Solid Waste in Brazil.** Waste Management, 2011.

WIDMER, A. F.; FREI, R.; **Decontamination, Disinfection, and Sterilization.** Manual of Clinical Microbiology, 2011.