

AVALIAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO MICROBIOLÓGICA EM FÔMITES E SOLUÇÕES DAS CLÍNICAS DE ODONTOLOGIA DAS FACULDADES INTEGRADAS DE SANTA FÉ DO SUL

Dálete Moreira CRAVEIRO¹
Andréia Estela Moreira de SOUZA²

RESUMO

Pesquisas demonstram a frequência de contaminação dos instrumentos odontológicos por micro-organismos patogênicos. Aerossóis e gotículas são constantemente produzidos durante o atendimento odontológico, contribuindo para aumentar o risco de infecção cruzada entre a equipe e pacientes, evidenciando a necessidade do conhecimento dos riscos biológicos e das condutas de controle de infecção na prática da profissão. O objetivo deste trabalho foi verificar a presença de micro-organismos em soluções e instrumentais das clínicas de odontologia das Faculdades Integradas de Santa Fé do Sul para avaliar os riscos de contaminação cruzada. Amostras foram coletadas de instrumentos e soluções das clínicas de odontologia, transferidas para placas de petri contendo meio de cultura Ágar-BHI (Brain Heart Infusion, Difco) acrescidas ou não com 5% de sangue humano e incubadas a 37 °C em estufa por 48 horas para crescimento microbiano. As colônias obtidas foram analisadas por coloração de Gram para identificação. Esse trabalho apresenta os resultados das análises microbiológicas nos seguintes locais das Clínicas I e II: piso após limpeza, piso 2 horas após limpeza e piso 4 horas após limpeza, refletor, seringa tríplice e soluções de raio-x: reveladora e fixadora. Verificou-se que as condições assépticas das clínicas I e II são adequadas, com baixa contaminação ou ausência total de micro-organismos na maioria dos materiais analisados. No entanto, verificou-se que a limpeza do piso não está sendo realizada adequadamente, sendo necessária uma intervenção para melhorar a assepsia. Assim, concluiu-se que o risco de infecção cruzada devido a contaminação de instrumentais ou soluções são mínimos nas condições observadas.

Palavras-chave: Análise microbiológica. Clínicas de odontologia. Assepsia.

INTRODUÇÃO

No exercício odontológico, tão importante quanto o aprimoramento técnico e científico é o conhecimento dos riscos de contaminação durante o atendimento do paciente, bem como a aplicação de medidas para evitá-la. Diversos trabalhos apresentam que, nas instrumentações odontológicas, das mais simples às mais sofisticadas, esconde-se um universo de micro-organismos patogênicos (LIMA; ITO, 1993; FERREIRA, 1995). O aumento alarmante dos casos de doenças infecto-contagiosas trouxe ao Odontólogo a necessidade do conhecimento sistemático dos riscos biológicos e das condutas de controle de infecção na prática da profissão (ALVES-REZENDE; LORENZATO, 2000).

¹Graduanda do curso de odontologia, FUNEC, Bolsista do PIBIC/FUNEC, daletemcraveiro@hotmail.com

²Docente Titular Universitária FUNEC – Santa Fé do Sul/SP, ae_moreira@yahoo.com.br

A espécie humana é hospedeira de um grande número de micro-organismos. Entre sua microbiota normal existem mais de 300 espécies que tem a cavidade bucal como habitat e, além dessas, algumas espécies são consideradas como oportunistas neste local podendo ocasionalmente, causar infecções (MIMS et al., 1995).

Agentes patogênicos podem ser transferidos a partir da cavidade bucal do paciente para as superfícies dos equipamentos odontológicos através do contato direto, dedos, instrumentos e aerossol de sangue ou saliva (CANNATA; BEK; FETT, 1997; LU; ZAMBITO, 1981). Segundo as estatísticas da Organização Mundial de Saúde, cerca de 1/4 dos pacientes que vão aos consultórios ou clínicas odontológicas portam doenças que podem ser transmitidas aos outros pacientes ou ao dentista e sua equipe. Isso faz com os profissionais de odontologia ocupem o 3º lugar entre os profissionais infectados (OMS, 2012). Aerossóis e gotículas são constantemente produzidos e espalhados durante o atendimento odontológico e contribuem para aumentar o risco de contaminação cruzada entre a equipe e o paciente ou entre pacientes (TEIXEIRA; SANTOS, 1999). Pode-se citar, por exemplo, os dispositivos de alta rotação que requerem um jato de água, propiciando a formação de partículas infectadas no ambiente. O mais perigoso é o spray lançado para fora da boca do paciente carregando saliva, sangue e micro-organismos, que se depositam nas superfícies próximas, tais como, roupas, rosto e cabelos do dentista e sua equipe (CARMO, 2001).

Portanto, os consultórios odontológicos podem se transformar em verdadeiros focos de disseminação de micro-organismos patogênicos, provocando uma reação de cadeia denominada infecção cruzada. A infecção cruzada, que é a transmissão de microorganismos de pessoa a pessoa (paciente-profissional, paciente-paciente e profissional-profissional) através de contaminação aérea, de objetos ou instrumentos contaminados ocorre por, principalmente, três veículos (sangue, saliva e instrumental contaminado) e duas vias de contaminação: Inalação (spray de aerossol das turbinas) e Inoculação (pérfuro-cortantes) (MEDEIROS; CARDOSO; FERREIRA, 1998).

Com o intuito de minimizar os riscos de transmissão de microorganismos patogênicos é necessário utilizar a biossegurança e empregar o controle da população microbiana, sendo essa uma tarefa complexa que envolve aspectos clínicos, microbiológicos, culturais, sócio-econômicos, éticos, legais e políticos (COSTA; DIAS, 2001). Seja para evitar a contaminação do profissional ou a contaminação do paciente, a biossegurança nos consultórios odontológicos é mais valorizada a cada dia.

A biossegurança pode ser entendida como um conjunto de posturas, atitudes e procedimentos que visam trazer a bioproteção a todos os envolvidos em uma determinada

atividade, como forma de prevenir ou minimizar possíveis acidentes ou danos (GONÇALVES; TRAVASSOS; SILVA, 1996; TOSTA, 2001). Um consultório eficiente é aquele que incorporou à sua rotina o uso permanente do protocolo de controle de infecções. Consta do protocolo o uso de equipamentos e materiais pelos profissionais de saúde como: máscaras descartáveis, gorro, luvas, protetor de caneta, óculos, agentes químicos para desinfecção de superfície ou esterilização de instrumentais, uso de anti-sépticos, entre outros (FERREIRA, 1995; ALVES-REZENDE; LORENZATO, 2000).

Prevenir e controlar a infecção cruzada no consultório odontológico são hoje exigências e direitos do cliente e, sobretudo, uma declaração de respeito à equipe de trabalho. Dessa forma é essencial que sejam dotadas medidas de biossegurança para todos os clientes atendidos e em todas as ocasiões de tratamento, como forma de impedir que a própria equipe de saúde atue como vetor de propagação de infecção, colocando em risco a sua saúde, da auxiliar e da comunidade (GUANDALINI, 1997; CARMO, 2001).

Dessa forma, esse estudo objetivou verificar a presença de micro-organismos (bactérias e fungos) em alguns fômites e soluções das clínicas de odontologia das Faculdades Integradas de Santa Fé do Sul. A verificação das condições assépticas dos veículos citados acima é de extrema importância para analisar se as normas de biossegurança estão sendo eficazes nas clínicas de odontologia das FISA/FUNEC, ou se é necessário um trabalho nesse sentido para minimizar ou anular os riscos de infecção cruzada nos alunos, professores e pacientes atendidos no setor.

METODOLOGIA

COLETA E INOCULAÇÃO DAS AMOSTRAS

As amostras utilizadas no estudo foram coletadas dos seguintes instrumentos odontológicos e soluções das clínicas de odontologia das FISA/FUNEC: caneta de alta rotação, seringa tríplice, refletor, solução de revelação e fixação de raio-X da clínica II e dos pisos das clínicas I e II.

Essas amostras foram coletadas com repetição, no atendimento diurno, tanto nos horários de estágio da graduação como atendimento pelos alunos da pós-graduação, sem interferir nos procedimentos realizados ou constranger o paciente. As amostras em instrumentos e materiais sólidos foram coletadas com o auxílio de swabs estéreis ou abaixadores de língua, e imediatamente repicados para meios de cultura. A análise da

contaminação do piso das clínicas foi feita coletando-se amostras do corredor e dos boxes com auxílio de swabs estéreis. As coletas foram realizadas imediatamente após a limpeza, duas horas após o início dos atendimentos e quatro horas após o início dos atendimentos. Para a análise de soluções, 0,5 ml da mesma foi coletado com pipeta de Pasteur e transferido para o meio de cultura no fluxo laminar, instalado no laboratório de microbiologia da instituição.

O meio de cultura utilizado foi o BHI ágar (Brain Heart Infusion, Difco), previamente autoclavado e condicionado em placas de Petri. O meio BHI foi acrescido de sangue humano (5% do volume) ou utilizado isoladamente. Após inoculação, as placas foram incubadas a 37°C em estufa por 48 horas para crescimento microbiano. Após crescimento das colônias características, as mesmas foram contadas, analisadas quanto à presença de bactérias e fungos e armazenadas a 4°C em refrigerador, para posterior coloração de Gram.

Todas as placas cultivadas foram fotografadas por máquina digital e as fotos analisadas e transferidas para o computador.

COLORAÇÃO DE GRAM

Colônias bacterianas foram selecionadas das placas, que apresentaram crescimento e utilizadas para a realização da coloração de GRAM. Para isso, foi realizado o esfregaço das colônias em lâmina Histológica e fixação por aquecimento em chama de bico de bunsen. Em seguida, o esfregaço foi corado com violeta-de-metila por aproximadamente 15 segundos e lavado com água destilada e autoclavada por mais 45 segundos. Após a coloração foi aplicado o mordente: lugol diluído (1/20), deixando agir por aproximadamente 1 minuto, e posteriormente retirado por lavagem em água destilada e autoclavada. Procedeu-se então a lavagem do esfregaço com álcool etílico (99,5° GL) sobre a lâmina, retirado por um filete de água corrente e aplicação do contra-corante Safranina (2,5%), deixando agir por aproximadamente 30 segundos. Após nova lavagem com água destilada, a lâmina foi colocada para secar ao ar livre e observada ao Microscópio óptico em aumento de 1000X com a aplicação de óleo de imersão.

ANÁLISE DA FORMA E COR DAS CÉLULAS BACTERIANAS

A coloração de Gram permite subdividir as bactérias em dois grandes grupos: as designadas Gram+ (positivas), que têm a capacidade de reter o primeiro corante usado (cristal violeta) adquirindo cor azul, e as Gram- (negativas) que não conseguindo reter o primeiro

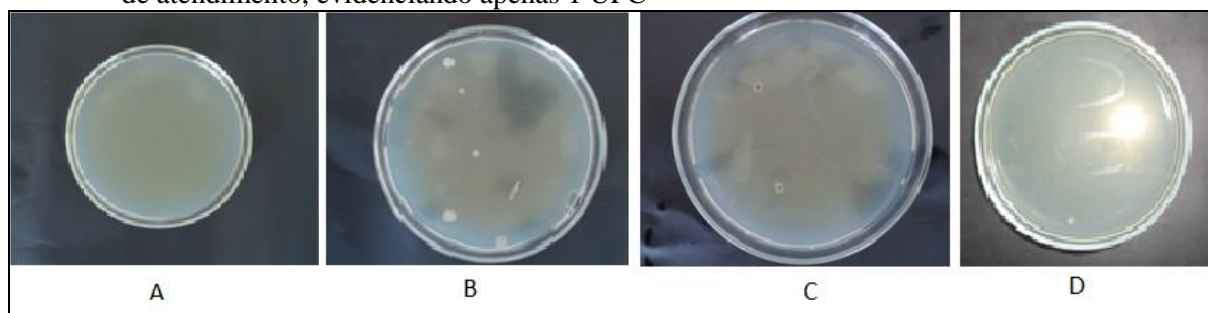
Revista Funec Científica - Multidisciplinar, Santa Fé do Sul (SP), v.2, n.4, jan./dez. 2013.

corante, adquirem a cor do segundo, após a lavagem com o solvente orgânico, ou seja, ficam coradas em vermelho. Este fato deve-se à diferença na espessura da camada de peptidoglicano existente na parede bacteriana de cada grupo. Assim, a observação das lâminas ao microscópio em objetiva de imersão permitiu diferenciar as bactérias em Gram positivas e Gram negativas, bem como identificar a forma da célula presente na colônia (cocos, bacilos e espirilos). As imagens obtidas no microscópio foram registradas com o auxílio de câmera fotográfica digital, modelo DSC-W610, resolução 14.1 mega pixels.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises microbiológicas de fômites e soluções das clínicas de odontologia, não mostraram contaminação expressiva ou então os instrumentos apresentaram-se sem contaminantes, evidenciando que as condições de assepsia são adequadas ao atendimento. Segundo protocolos padronizados nas clínicas analisadas, tanto a seringa tríplice como o refletor são descontaminados após os atendimentos com Aplic Odonto (Dabi Atlante: bactericida) e no início de cada atendimento é realizada antisepsia com álcool 70%. Os resultados obtidos mostram que essa descontaminação está sendo feita. Como evidenciado na Figura 1, mesmo a após 5 horas de atendimento contínuo o refletor apresentou apenas 5 UFC (Unidades Formadoras de Colônias), e a seringa tríplice apenas 1 UFC.

Foto 1 - Análise da contaminação microbiana no refletor e seringa tríplice no início do atendimento odontológico (7 horas) e após 5 horas de atendimento (12 horas). Análise microbiológica do refletor no início dos atendimentos (A) e após 5 horas de atendimento (B) evidenciando 5 UFC. Análise microbiológica da seringa tríplice no início do atendimento (C) e após 5 horas de atendimento, evidenciando apenas 1 UFC

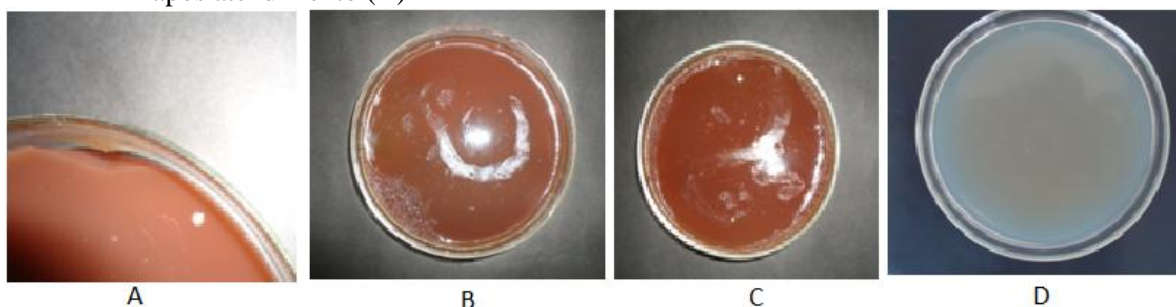


Fonte: Dos próprios autores.

A solução reveladora de raios-X apresentou apenas 1 UFC no início e após 8 horas de atendimento, enquanto que a solução fixadora foi isenta de contaminação, mesmo após 8 horas de atendimento endodôntico (Figura 2). A caneta de alta rotação também mostrou-se

isenta de micro-organismos, provavelmente devido a descontaminação efetuada após cada atendimento.

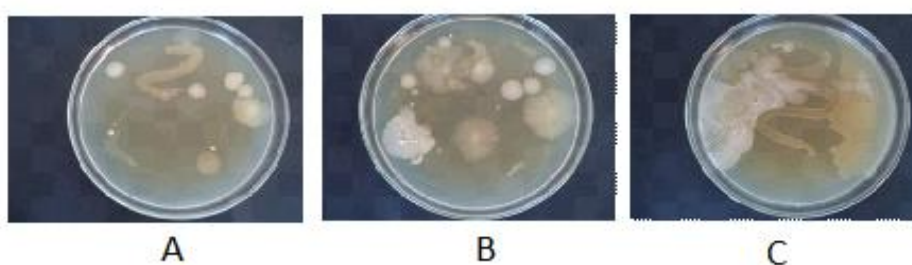
Foto 2 - Análise da contaminação microbiana na solução reveladora, fixadora e caneta de alta rotação. Solução reveladora no início do atendimento (A) e após 8 horas de atendimento (B). Solução fixadora 8 horas após início do atendimento (C). Caneta de rotação 8 horas após atendimento (D)



Fonte: Dos próprios autores.

Foram feitas análises da contaminação do piso das clínicas I e II, uma vez que o fluxo de pacientes no local é alto e a limpeza só é efetuada duas vezes ao dia. Nas amostras do piso, foi observada contaminação crescente desde o primeiro momento da coleta, que foi realizada logo após a limpeza, duas horas e quatro horas após (Figura 3).

Foto 3 - Análise da contaminação microbiana no piso da clínica II. Evidencia-se contaminação logo após a limpeza e crescente com o prosseguimento dos atendimentos. A. Após limpeza do piso. B. Duas horas após início dos atendimentos e C. quatro horas após atendimentos

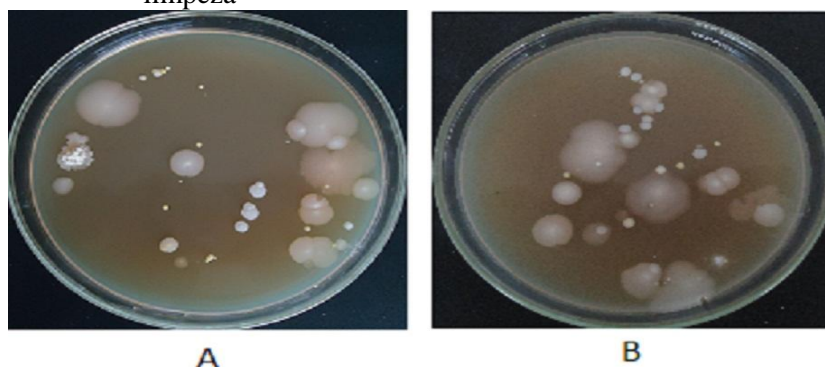


Fonte: Dos próprios autores.

Diante de tal resultado, a equipe de limpeza foi procurada e questionada acerca dos produtos utilizados para desinfecção do piso. Os produtos relatados pela equipe parecem ser adequados, sendo compostos por desinfetante antibactericida (Cloreto Dialquil Dimetil Benzil Amônio 0,09%); Detergente (Linear Alquil Benzeno Sulfonato de Sódio), Hipoclorito de Sódio (diluído 50% em água); Hidróxido de Sódio; Carbonato e Água.

Mesmo assim, verificou-se que a limpeza não era eficiente, talvez devido à maneira de utilização dos produtos e a diluição. A contaminação do piso é preocupante, pois, pode veicular, por meio dos calçados utilizados, a transmissão de micro-organismo para as residências dos profissionais e pacientes que utilizam esse ambiente. As coletas iniciais foram repetidas e a contaminação foi novamente verificada, dessa vez sendo as amostras separadas por corredor e box de atendimento (Figura 4).

Foto 4 - Análise microbiológica corredor (A) e box (B) logo após limpeza

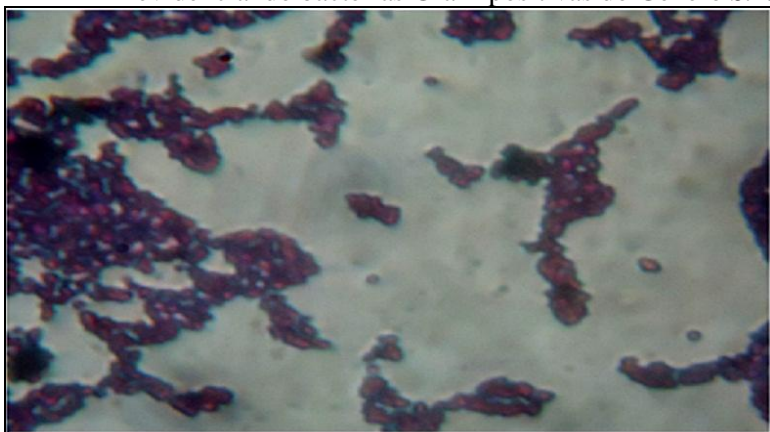


Fonte: Dos próprios autores.

Foi feita uma intervenção com a equipe de limpeza, solicitando que a mesma repetisse o procedimento de limpeza duas vezes antes da abertura da clínica. A concentração dos produtos foi dobrada, verificando-se uma melhora significativa nos resultados, com apenas 2 UFC por amostra coletado no box e no corredor.

A coloração de Gram foi feita dos locais que apresentaram maior contaminação, ou seja, piso e refletor. Para isso, uma colônia foi selecionada em cada placa, evidenciando a presença de bactérias Gram-positivas dos gêneros *Streptococcus* e *Staphylococcus* (Figura 5).

Foto 5 - Colaração de Gram de colônias obtidas em amostras do piso e refletor evidenciando bactérias Gram-positivas do Gênero *Streptococcus*



Fonte: Dos próprios autores.

Os gêneros encontrados, *Staphylococcus sp* e *Streptococcus sp* são indicativos de presença humana e contaminação salivar, respectivamente. *Staphylococcus sp* é apontado pela ANVISA como responsável por uma série de infecções na pele e outros tecidos, bacteremia e pneumonia. Da mesma forma *Streptococcus sp* é agente etiológico de infecções importantes da boca, intestino e trato respiratório, entre elas também a pneumonia (COSTA; FUNARI, 1997; SAMARANAYAKE; SCHEUTZ; COTONE, 1993).

Assim, embora as condições assépticas sejam adequadas nas clínicas I e II de odontologia da FUNEC, o cuidado na assepsia e esterilização dos equipamentos e soluções deve ser mantido e cada vez mais estimulado para que se evite infecções cruzadas e a presença de micro-organismos de importância médico-hospitalar.

CONCLUSÃO

Esse trabalho permitiu concluir que:

As condições assépticas das clínicas I e II são adequadas, apresentando baixa contaminação ou ausência total de micro-organismos na maioria dos materiais e soluções analisadas.

A limpeza do piso não se mostrava adequada, sendo necessária uma intervenção, com resultados satisfatórios.

Conclui-se que o risco de infecção cruzada por contaminação de instrumentais ou soluções são mínimos nas condições observadas.

ASSESSMENT OF MICROBIOLOGICAL CONTAMINATION OF FOMITES AND SOLUTIONS DENTISTRY CLINICS FROM FACULDADES INTEGRADAS SANTA FÉ DO SUL

ABSTRACT

Researches show the frequency of contamination dental instruments by pathogenic microorganisms. Aerosols and droplets are created constantly during the dental care, contributing to increase the infections' risk mixed between staff and patients, highlighting the need for knowledge of biological risk and infection control conduct in the practice of the profession. The goal of this work was to analyze the presence of microorganisms in solutions and instruments of dentistry clinics from Faculdades Integradas de Santa Fé do Sul to evaluate the risks of cross-contamination. The samples were collected of dental instruments, and solutions dentistry clinics, replaced to petri dishes with half of culture Ágar-BHI (Brain Heart Infusion, Difco) added or not with 5 % per cent of human blood and they were incubated in 37 degrees Celsius in coldframe by 48 hours for microbial growth. The colonies obtained were analyzed by Gram to identify. This work presents the results of microbiological analysis

in the following locations of I and II Clinics: floor after cleaning, floor 2 hours after cleaning and floor 4 hours after cleaning, reflector, triple syringe and solution x-ray: revealing and fixing. After that it was realized that aseptically conditions of I and II clinics are suitable, with low contamination or total absence of microorganisms in their collected materials. However the study realized that the cleaning of the floor wasn't being performed accordingly, so an intervention was necessary to improve aseptic. Thus, it is concluded that the risk of cross infection due to contaminated instruments or solutions are minimal under the conditions observed.

Keywords: Microbiological analysis. Dentistry clinics. Aseptic.

REFERÊNCIAS

ALVES-REZENDE, M. C. R.; LORENZATO, F. Avaliação dos procedimentos de prevenção dos riscos biológicos dos cirurgiões – dentistas. **Rev. Assoc. Paul. Cic. Dent.** v. 54, n. 6 p. 4446-454, nov./dez. 2000.

CANNATA S.; BEK, R. P.; FETT, M. Infection control and contaminated waste disposal practices in southern Sydney area health service dental clinics. **Aust Dent.** 1997, v.42, p.199-202.

CARMO, M. R. C. **Equipamentos de proteção individual.** Disponível em: <<http://www.foa.br/extensao/biossegurancaodonto>>. Acesso em: 8 set. 2001.

COSTA, C. R.; FUNARI, S. Odontologia In: RODRIGUES, E. A. C. et. al. **Infecções hospitalares: prevenção e controle.** 3. ed. São Paulo: Sarvier, 1997. Cap. 10, p. 296-303.

COSTA CARMO, M.; DIAS COSTA, A. M. D. Procedimentos de biossegurança em odontologia. **JBC,** v.5, n.26, p.116-19, 2001.

FERREIRA, R. A. Barrando o invisível. **Rev. Assoc. Paul. Circ. Dent.** v. 49, p. 417-427, nov./dez. 1995.

GONÇALVES, A. C. S.; TRAVASSOS, D. V.; SILVA, M. Biossegurança do exercício da odontologia. **RPG.** n.3 p.242-245, jul. set. 1996.

GUANDALINI, S. L. Biossegurança. **J. Bras. Odont. Clin.** v. 1, n.1, p. 9-11, 1997.

LIMA, S. N. M.; ITO, I. I. O controle das infecções no consultório odontológico. **Rev. Paul. De Odont.** v.15, n.6, p. 44-45, nov./dez. 1993.

LU, D. P.; ZAMBITO, R. F. Aerosol and crop infection in dental practice – a historic view. **Gen. Dent.** v. 29, n. 2, p. 136-146, 1981.

MIMS, A. A. et al. **Microbiologia médica.** São Paulo: Manole, 1995.

MEDEIROS, U. V.; CARDOSO, A. S.; FERREIRA, S. M. S. Uso das normas de controle da infecção na prática odontológica. **Rev. Bras. Odont.** v. 55, n. 1, p. 209-215, 1998.

OMS. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Disponível em:
<<http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/index.cfm?portal=pagina.visualizar>>. Acesso em: 05 out. 2012.

SAMARANAYAKE, L. P.; SCHEUTZ, F.; COTONE, J. A. Controle da infecção para a equipe odontológica. 2. ed. Santos, 1993. Cap. 5, p. 55-66.

TEIXEIRA, M.; SANTOS, M. V. Responsabilidade no controle de infecção. **Rev. Assoc Paul Circ Dent.** v.53, n.3, p.177-89, 1999.

TOSTA, C. Biossegurança e qualidade em assistência a saúde. **Jornal do CRO/DF.** jan./fev./mar. 2001.