



## Disinfection and Sterilization in Orthodontics

# Desinfecção e Esterilização em Ortodontia

A Eficácia de Métodos Físicos e Químicos em Materiais e Instrumentais Usados na Ortodontia

### INTRODUÇÃO

O aumento da incidência de doenças transmissíveis graves, nas últimas décadas, obrigou a uma conscientização geral sobre os riscos da contaminação e modificou os hábitos dos profissionais nas clínicas odontológicas (Russo *et al.*, 2000).

As questões relativas ao controle de infecção de biossegurança passaram assim a ter novo enfoque, já que não eram vistas de forma tão crítica como são agora (Woo *et al.*, 1992).

A descontaminação de instrumentos impregnados com material ou fluidos orgânicos, provenientes dos pacientes, é uma fase essencial no controle das infecções, passíveis de serem adquiridas na clínica odontológica e ou ortodôntica. Os cuidados a serem empregados no controle de infecções cruzadas, incluem medidas que compreendem precauções universais; bem como a higiene pessoal, utilização de barreiras de proteção, imunização, esterilização de instrumentais e atualização freqüente na área de conhecimento em biossegurança (Guandalini, 1997).

A prática ortodôntica se diferencia das outras especialidades odontológicas, pelo seu maior volume de pacientes atendidos no mesmo dia. Este fato aumenta a possibilidade de infecção (Gandini *et al.*, 1997).

Conforme Woo *et al.* (1992), nos dias de hoje os ortodontistas são mais negligenciosos no controle de infecção do que os clínicos gerais.

As características próprias do trabalho ortodôntico, como o trabalho diretamente na boca do paciente e o uso de diversos equipamentos, instrumentos e materiais, constituem um campo fértil para inúmeras hipóteses sobre possíveis vias de infecção cruzada.

Sakamaki & Bahn (1968), através de seus experimentos, reconheceram que indivíduos com aparatologia fixa registraram um alto índice de colônias bacterianas retidas nas regiões de bandas ortodônticas, arcos e componentes que o cercam, por serem acessórios que impedem e dificultam o acesso de uma limpeza adequada. Os autores Forsberg *et al.* (1991) confirmaram estes dados nos resultados de seus trabalhos, salientando a presença de um grande número de *Streptococcus mutans* e bactobacilos na placa bacteriana.

Burke (1973); Goetz *et al.* (1980); Gandini *et al.* (1997); Guandalini (1997) realizaram estudos sobre a gravidade da contaminação dos profissionais pelo vírus da hepatite B e de moléstias contagiosas nos consultórios, bem como os processos de esterilização e desinfecção ficaram sob suspeita.

Todo cirurgião-dentista e sua equipe no exercício da profissão entra em contato com fluidos corpóreos, dos pacientes, como saliva e sangue, além de microrganismos provenientes desses fluidos, tornando-se vulnerável ao contágio por vírus, bactérias ou fungos (Crawford, 1983). Estas descobertas sustentaram os estudos realizados

- Virgínia Maria Campos Freitas

- Vanessa Carrera Roriz

Mestrandas em Ortodontia do Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIARARAS/SP.

- Paulo César Raveli Chiavini

- Alciara Alice de Aguiar Young

- Ricardo de Oliveira Bozzo

Professores Doutores do Mestrado em Ortodontia do Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIARARAS/SP.

- Emanuele Zang Telles

Graduanda da Faculdade de Odontologia - UNIARARAS/SP.

**Os AA alertam para o descuido na desinfecção/esterilização na prática ortodôntica e analisam a eficácia dos métodos disponíveis**

CONTATO C/AUTOR:

Fone: (19) 35-43-14-00

DATA DE RECEBIMENTO:

Julho/2005

DATA DE APROVAÇÃO:

Outubro/2005

por Sekijima (1987), o qual, enfatizou que toda superfície que foi tocada pela equipe ortodôntica como pelo paciente deve ser desinfetada, como também todo instrumental que não pode ser esterilizado. E o autor ainda complementa que, um erro freqüente entre os ortodontistas é enxergar a desinfecção como alternativa de esterilização, sendo que, a desinfecção não substitui a esterilização. Este tópico foi também confirmado e ressaltado nos trabalhos de Woo *et al.*, (1992); Caldon *et al.*, (1985) e Migliorini *et al.*, (1998).

O objetivo deste trabalho é analisar as pesquisas, publicações e observações anexas, referentes ao processo de desinfecção e esterilização utilizados nos procedimentos ortodônticos.

## **ANÁLISE DAS PESQUISAS E BIBLIOGRAFIA**

Trabalho de pesquisa feito por Vignarajah (1991) sobre o controle de infecção cruzada simplificada, afirmou que os procedimentos mencionados em sua pesquisa foram adequados para o uso em clínicas dentárias públicas. Já, Soares *et al.* (2000) procuraram verificar em seus estudos, os conhecimentos e atitudes de estudantes de odontologia, com relação a doenças infectocontagiosas e sobre o controle de infecções em consultórios. Os resultados foram insatisfatórios, por mostrarem poucos conhecimentos das vias de transmissão e meios de prevenção, principalmente da hepatite B. Sem dúvida, a moléstia transmissível mais estudada em odontologia é a hepatite viral. Foi graças a ela que os profissionais despertaram para o problema das infecções cruzadas e a maioria dos trabalhos estão à ela dirigidos.

Em função disso, Starnbach & Bidlle (1980) e Gandini *et al.* (1997) afirmaram em seus trabalhos, que a ortodontia está em 2º lugar entre as especialidades odontológicas em contaminação pelo vírus da hepatite B, isto, por ser uma especialidade relapsa no controle da infecção cruzada. Para contrariar esta realidade se faz necessária à utilização de medidas básicas de esterilização e desinfecção nos consultórios ortodônticos, evitando a contaminação da equipe ortodôntica pelos pacientes, dos pacientes pela equipe ortodôntica, e de um paciente para outro. Segundo Woo *et al.* (1992), os procedimentos da prática odontológica - e em especial os tratamentos restauradores, profilaxia e ortodônticos - foram considerados merecedores de atenção à desinfecção e esterilização.

Nesse sentido, Schaefer (1981) definiu que todo instrumento ou material que tenha sido usado deverá ser descontaminado e, se possível, esterilizado. Com base em esterilização, os autores Burket (1973); Guandalini (1997); Navarro (1998) e Prado (2002) em suas análises, informaram sobre a efetividade dos métodos de controle de infecção utilizados, e somente esteve em um patamar aceitável quando a esterilização (calor úmido sob pressão) foi realizada. Os autores elegem a autoclave, como a primeira escolha para a descontaminação dos instrumentais. Contudo, Burket (1973) alertou em sua pesquisa, que para que haja uma perfeita esterilização em autoclaves, não se deve retirar o instrumental antes de completar o ciclo. O que foi contestado pelos resultados insatisfatórios dos estudos de Simonsen (1979), os quais obtiveram positividade em 33% das autoclaves testadas,

o autor salientou haver falhas no processo da operação ou no próprio aparelho, o que sustentou os estudos de Bancescu *et al.* (1999) o qual concluiu em seu experimento ser a estufa o processo físico mais eficaz comparando com a autoclave, dados também confirmados nos resultados dos trabalhos de Adabo & Cruz (2004) sobre a reciclagem de fios de níquel-titânio.

Quanto ao tópico sobre desinfecção, nunca é demais ressaltar, que não pode ser confundida com esterilização, por ser um procedimento que diminui o risco de infecção por diminuir o número de microrganismos infecciosos sem eliminar todos os microrganismos do instrumental. Desinfetantes são compostos químicos e, portanto, podem ser tóxicos, irritantes e ou corrosivos, devendo ser selecionados de acordo com o material que se pretende desinfetar. A escolha deve ainda levar em conta a capacidade do composto de eliminar o maior número possível de microrganismos patogênicos. Com base nos estudos de Burket (1973); Payne (1988); Corrêa (1994) e Charrel *et al.* (2001), eles elegem a solução de glutaraldeído à 2% como o único produto que consegue inativar o vírus da hepatite B, e que essa solução química usada em temperatura ambiente é efetiva na destruição de formas vegetativas de microrganismos patogênicos, influenza vírus, entero viroses e bacilos da tuberculose, quando imersos por 10 a 30 minutos e por um período de 6 a 10 horas é recomendado para esporos altamente resistentes. Provavelmente, essas opiniões diverjam dos trabalhos de Jefferies & Fraunhofer (1991), os quais fizeram uso da solução química de glutaraldeído alcalino à 2% em materiais que não podem sofrer muito aquecimento e ressecamento, como ao alásticos, e estes sofreram um relaxamento. Já, Allen & Close (1996) e Cardoso (2000) discordaram desses autores, pois em seus estudos reconheceram que nenhuma das degradações que os alásticos sofreram com o glutaraldeído à 2%, foi clinicamente significativa, quando comparada à perda de propriedades nas primeiras 24 horas de uso oral.

Botta & Imparato (2002); Maradei (2002), fizeram trabalhos sobre a solução de glutaraldeído, e garantem uma desinfecção de 100% de dentes extraídos quando imersos por uma semana e a eficácia desta solução em moldagens, quando imersos por apenas 15 minutos, respectivamente. O Ministério da Saúde (1994) recomenda a imersão do alginato em glutaraldeído à 2% ou hipoclorito de sódio à 1% por 10 minutos, opinião confirmada por Aguiar (1999), o qual em sua pesquisa ele elege a solução de hipoclorito de sódio à 1%, como a única solução a reduzir significativamente o número de microrganismos no tratamento químico da água dos equipos odontológicos.

Segundo Woo *et al.* (1992), os ortodontistas vêem sangue nas moldagens numa média de 3 vezes por semana. Isto mostra que deve haver uma preocupação em realizar desinfecção de moldagens feitas em consultórios para modelos de estudo e confecção de aparelhos, pois além de entrar em contato com o sangue, sempre vai entrar em contato com a saliva. Portanto, poderá haver contaminação dentro do consultório, como dentro do laboratório, ao qual será enviado o modelo. Migliorini *et al.* (1998) e Gallito (2000), em suas pesquisas, mostraram que a grande maioria dos cirurgiões-dentistas desconhece ou então, utiliza de maneira incorreta a desinfecção de moldagens e de modelos.

Seguindo a mesma linha de raciocínio Silva *et al.*

(2001) salientaram em seus experimentos, sobre a importância da desinfecção de materiais de moldagens e modelos de gesso, e elegem o glutaraldeído à 2% e hipoclorito de sódio à 1%, como soluções desinfetantes. Essa afirmação foi apoiada por Santos (2001), no que diz respeito à desinfecção de moldes de alginato por imersão em hipoclorito de sódio à 1% por 10 minutos, por ser um procedimento eficiente frente aos microrganismos por ele testados. Esse efeito foi confirmado por Caldas (2002), e em seu trabalho, enfatizou que este tipo de desinfecção não deve ser recomendada para moldagens realizadas com o alginato Hydrogun, por provocar distorções, e quanto as demais testadas, não faz objeções.

Quanto à avaliação da dureza e de modelos de gesso, quando o alginato e os modelos foram submetidos à desinfecção com glutaraldeído e hipoclorito de sódio respectivamente, os autores Rocha *et al.* (1999) e Soares (2001) afirmaram que a desinfecção química não provocou alteração dimensional significativa. A eficiência da desinfecção química pelo glutaraldeído à 2% em pontas diamantadas foi bem recomendado por Santi *et al.* (2003).

Russo *et al.* (2000); Serra (2000); Almeida & Jorge (2002); Machado (2002); Bambace *et al.* (2003); Knorst (2003); Gonçalves *et al.* (2004) avaliaram em seus trabalhos a eficácia dos procedimentos de limpeza e desinfecção de seringas triplices, de superfícies de cadeiras odontológicas, de couro, fórmica, aço inoxidável, alicates ortodônticos, superfícies do mobiliário, instrumental, barreiras técnicas de proteção direta e indireta. E em seus experimentos usaram soluções desinfetantes como o álcool etílico a 70° GL e 77° GL contendo digluconato de clorexidina à 2%, soluções aquosas de clorexidina em concentrações de 0,5% a 4%, álcool 70% gel, lenços Bacti Buster, os quais contém álcoois associado à clorexidina, todos os autores concordaram e afirmaram que a desinfecção com álcool etílico contendo clorexidina, ou somente a clorexidina foi a solução desinfetante mais eficaz para todas as superfícies.

Por outro lado, Serra (2000) e Machado (2002) salientaram que, cirurgiões-dentistas e auxiliares não estariam realizando procedimentos adequados de desinfecção.

Gromatzky (2000) elegeram o digluconato de clorexidina à 0,12% como eficiente agente anti-placa, o que foi confirmado por Carvalho *et al.* (2004), quando fez experimentos com moldagens com hidrocolóide irreversível. E posteriormente, Martins *et al.* (2004) vêm relatar resultados não muito satisfatórios de seu trabalho, sobre o potencial antimicrobiano de alginatos com clorexidina na sua composição.

## CONCLUSÃO

Compilada a literatura pertinente, julgou-se lícito concluir que:

- A autoclave promove uma esterilização eficiente, segura e rápida.
- A solução de glutaraldeído à 2% é efetiva contra todos os microrganismos.
- O composto químico hipoclorito de sódio à 1% é apropriado para a desinfecção de superfícies e ambientes.
- O álcool etílico tem sido utilizado para a desinfecção de superfícies.
- O digluconato de clorexidina à 0,12% é uma solução de alta eficácia na desinfecção.

## RESUMO

A Ortodontia é uma especialidade com risco de contaminação cruzada, porém seu controle de infecção ainda é insuficiente por grande parte dos profissionais. O objetivo do presente trabalho, foi fazer um estudo, com base no que foi colhido na literatura e nos resultados das observações anexas, sobre a eficácia dos métodos físicos e químicos na desinfecção e esterilização de material e instrumental utilizados em procedimentos ortodônticos. Pôde-se concluir que a efetividade do método físico de controle de infecção analisado, somente esteve em um patamar aceitável, quando a esterilização feita pela autoclave, foi realizada. Em relação aos métodos químicos para a desinfecção, foram analisadas o glutaraldeído à 2%, que mostrou ser efetivo contra todos os microrganismos, incluindo o vírus da hepatite B. O composto químico hipoclorito de sódio à 1% ofereceu ser apropriado para a desinfecção de superfícies e ambientes, porém por ser corrosivo, deve-se proceder o enxágüe e a secagem do instrumental. O álcool etílico é uma solução muito utilizada, mas é um bactericida de baixa potência, além de causar ressecamento em materiais à base de borracha e plásticos. E a solução química digluconato de clorexidina à 0,12% mostrou ser um desinfetante de alta eficácia na desinfecção, por proporcionar uma maior redução microbiana em superfícies contaminadas com sangue, saliva e secreções.

**Palavras-Chave:** Esterilização, Desinfecção, Contaminação cruzada.

## ABSTRACT

Orthodontics is a cross infection risk specialty. However, a vast number of professionals are still negligent with sterilization. The aim of this work was to do a comparative study, based on what was found in the dentistry literature and the searched results. As for, the effectiveness of the physical and chemical methods used in disinfection and sterilization of material and instruments used in orthodontics procedures. In conclusion, the effectiveness of the utilized infection control physical methods have only been in a acceptable level, when the sterilization in autoclave was accomplished. With reference to the chemical methods for the disinfection, the glutaraldehyde with 2% showed to be effective in removing all the microorganisms, including hepatitis B virus. The chemical compost sodium hypochlorite with 1% offered to be appropriate for disinfection of surfaces and ambiances, but it is corrosive, so the instrumental must be washed and dried. The alcohol is a solution that is so used, but it is a chemical solution with low power, it causes dryness in rubber and plastics. As for the chemical solution clorexidine with 0,12% showed to be an effective solution in disinfection, because it reduces all forms of microorganisms in surfaces contaminated such as blood, saliva and bodily fluids.

**Key Words:** Sterilization, Disinfection, Cross-contamination

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ADABO, G. L.; CRUZ, C. A. S. *Estudo do efeito da esterilização , por calor seco , na reciclagem de fios de níquel-titânio.* Araraquara, 2004. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP, 2004.

2. AGUIAR, C. M. **Avaliação de tratamento químico da água dos equipamentos odontológicos**. Pernambuco, 1999. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pernambuco; 1999.
3. ALLEN, R.; CLOSE, J.; MAYBERRY, D.; KINNEY, D. A. Effects of disinfection procedures on elastomeric rings. **J. Clin. Orthod.**, v. 30, n. 1, p. 49-51, 1996.
4. ALMEIDA, K. B.; JORGE, A. O. C. **Avaliação de desinfecção de superfície em cadeira odontológica**. Taubaté, 2002. Dissertação de Mestrado. Universidade de Taubete.
5. BAMBACE, A. M. J. et al. **Eficácia de soluções aquosas de clorexidina para desinfecção de superfícies**. Taubaté, 2003. Dissertação de Mestrado. Universidade de Taubaté.
6. BANCESCU, A. A.; BARRET, E. D. Infection control practices and to national recommendations among dentists in Romania. **Int. Dent. Journal**, London, v.49, n.5, p. 260-268, 1999.
7. BOTTA, S. B.; IMPARATO, J. C. P. Biopericulosidade do dente extraído. **Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.**, v.25, p. 18-9, 2002.
8. BURKET, L. W. **Medicina Bucal**. Tradução por: Oppido T. São Paulo: Santo; 1973.
9. CALDAS, R. S. **Avaliação da alteração dimensional de materiais de modelagem submetidos à soluções desinfetantes**. São Paulo, 2002. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo.
10. CALDON, W. et al. **Infectious disease transmission within the dental office: realistic measures for control**. Washington, D.C.: Wilford Hall USAF Medical Center and Office of the Assistant Secretary of Defense; 1985.
11. CARDOSO, M. A. **Avaliação das forças liberadas por elásticos ortodônticos em cadeira esterilizados com soluções de glutaraldeído**. Rio de Janeiro, 2000. Dissertação de Mestrado. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
12. CARVALHO, A. A.; SALGADO I. O; ARESTRUP F. M. **Eficácia do bochecho de clorexidina à 0,12% na redução do número de microrganismos da superfície de moldagens dentárias**. Juiz de Fora, 2004. Dissertação de Mestrado. Universidade de Juiz de Fora.
13. CHARREL, R. N. et al. Evaluation of desinfectant efficacy against hepatitis C virus using a RT – PCR – based method. **J. Hosp. Infect.**, v.49, p.129 – 134, 2001.
14. CORRÊA, G. M.; CHINELLATO L. E. M. **Manual pratico para procedimentos de esterilização e desinfecção em odontologia**. São Paulo: Central de Esterilização da Faculdade de Odontologia de Bauru, USP, 1994.
15. CRAWFORD, J. J. **Sterilization, disinfection, and asepsis in dentistry**. In: Block SS, ed. *Disinfection, sterilization, and preservation*. Philadelphia 1983. P. 505-523.
16. FORSBERG, C. M. et al. Ligature wires and elastomeric rings: two methods of ligation, and their association with microbial colonization of *streptococcus mutans* and lactobacilli. **Eur. J. Orthod.**, v.13, n.5, p. 416-420, 1991.
17. GANDINI JR., L. G. et al. Controle da infecção cruzada em ortodontia. **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial**, v. 2, n.2, p. 77-82, mar-abr 1997.
18. GALLITO, M. A. **A desinfecção de moldes e modelos na clinica odontológica**. Rio de Janeiro, 2000. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual do Rio de Janeiro.
19. GOETZ, A. A. Health risk appraisal: the estimation of risk. **Publ. Health Rep.**, v.95, p.119-126, 1980.
20. GONÇALVES, C. R. et al. **Avaliação de desinfetantes de superfície utilizados em odontologia**. São José dos Campos, 2004. Dissertação de Mestrado. Departamento de Odontologia UNITAU e Faculdade de Odontologia São José dos Campos – UNESP.
21. GROMATZKY, M. R. Estudo comparativo do digluconato de clorexidina e HCT 20 na avaliação da redução da placa bacteriana em indivíduos com aparatologia fixa. Goiânia: **Robrac**, v.9, n.27, p. 13-17, 2000.
22. GUANDALINI, S. L. Biossegurança. **J. Bras. Odontol. Clin.**, v.1, p. 9-11, 1997.
23. JEFFRIES, C. L.; FRAUNHOFER, J. A. The effects of 2% alkaline glutaraldehyde solution on the elastic properties of elastomeric chain. **Angle Orthod.**, v.61, p.25-30, 1991.
24. KNORST, M. E. **Desinfecção em ortodontia: estudo de um método alternativo utilizando lenço Bacti Buster Stepac L. A. em alicates ortodônticos e em superfície do mobiliário contra o vírus da hepatite B e a bactéria *Streptococcus áureos metilicilino resistente***. Rio de Janeiro, 2003. Dissertação de Mestrado. Curso de especialização em Ortodontia e Ortopedia Facial. ESSAU – EX/RJ.
25. MACHADO, L. G. **Estudo do controle da infecção cruzada utilizada pelos cirurgiões dentistas de Taubaté**. São Paulo, 2002. Dissertação de Mestrado. Departamento de Odontologia da Universidade de Taubaté.
26. MARADEI, M. **Avaliação da eficácia na desinfecção dos materiais de moldagem utilizados em próteses**. Rio de Janeiro, 2002. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual do Rio de Janeiro.
27. MARTINS, M. E. L. Et al. **Estudo do potencial antimicrobiano de alginatos com clorexidina**. São Paulo, 2004. Dissertação de Mestrado. Universidade Ibirapuera.
28. MIGLIORINI, L. M.; CROSATO, E.; OLIVEIRA, I. R. Biossegurança em prótese. **R P G Rev. Pos Grad.**, v.5, n.4, p. 17, 1998.
29. MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL. **Coordenação de controle de infecção hospitalar**. Processamento de artigos e superfícies em estabelecimentos de saúde. 2º ed. Brasília; 1994.
30. NAVARRO, C. A. **Avaliação da efetividade de métodos de controle de infecção em alicates ortodônticos**. Rio de Janeiro, 1998. Dissertação de Mestrado. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
31. PAYNE, G. S. Sterilization and disinfection in the orthodontic office: a practical approach. **Amer. J. Orthod.**, v.91, p. 250-252, 1998.
32. PRADO, M. E. M. **Avaliação da eficácia da esterilização de materiais ortodônticos em equipamentos físicos**. São Paulo, 2003. Dissertação de Mestrado. Departamento de Odontologia da Universidade de Taubaté.
33. ROCHA, R. et al. Avaliação da dureza Rockwell “R” do gesso quando vertido sobre hidrocolóide irreversível desinfetado com duas soluções distintas: Hipoclorito de Sódio à 1% e Glutaraldeído à 2,2%. **Rev. SOB**, Rio de Janeiro, v.3, n.8, p.15-17, julh-dez, 1999.
34. RUSSO, E. M. A. et al. Evolução da contaminação bacteriana em seringas triplíces. **Pesqui. Odontol. Bras.**, v.14, n.3, p.243-247, jul-set, 2000.
35. SAKAMAKI, S. T.; BAHN, N. A. Effect of orthodontic banding on localized bral lactobacilli. **J. Dent. Res.**, v.47, p.275-284, 1981.
36. SANTI, M. R. et al. **Efeito da desinfecção química sobre a eficiência de corte de pontas diamantadas**. São Paulo, 2003. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista – Campus Araraquara.
37. SANTOS, E. M. **Desinfecção de moldes e modelos com hipoclorito de sódio**. São Paulo, 2001. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Odontologia de São José dos Campos – UNESP.
38. SCHAEFER, M. E. Sterilization procedures for the dental office. **J. Calif. Dent. Assoc.** v.9, p.61-64, 1981.
39. SCHNEEWEISS, D. M. Avoiding cross – contamination os elastomeric ligatures. **J. Clin. Orthod.**, v.27, n.10, p.538, 1993.
40. SEKIJIMA, R. K. Sterilization in orthodontic. Part 2: Contamination vehicles. **J. Clin. Orthod.**, v.21, p.329-330, 1987.
41. SERRA, M. C. **Biossegurança: cuidados tomados por auxiliares odontológicos**. São Paulo, 2000. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto.
42. SILVA, R. C.; CARDOSO, M. V. Desinfecção e esterilização de materiais de moldagem. **Rev. Bras. Prótese Clin. Lab.**, v.3, n.14, 2001.
43. SIMONSEN, R. J. An evaluation of sterilization by autoclave in dental offices. **J. Dent. Res.**, v.58, p.400, 1979.
44. STARNBACH, H.; BIDLLE, P. A pragmatic approach to asepsis in the orthodontic office. **Angle Orthod.**, v.50, p.63-66, 1980.
45. SOARES, C. R.; UETI, M. Influência de diferentes métodos de desinfecção química nas propriedades físicas de troquéis de gesso tipo IV e V. **Pesq. Odontol. Bras.**, v.15, n.4, p. 334-40, out-dez 2001.

46. SOARES E. S. Et al. Conhecimentos e atitudes de estudantes de Odontologia da Universidade Estadual de Feira de Santana com relação a doenças infectocontagiosas. **Rev. Fac. Odontol. Univ. Fed. Bahia**, n.86, p.22-23, 2001.
47. VIGNARAJAH, S. Simplified cross – infection control: a study of cost, time and patient flow in Antigua. **Dent. Journal**, v.41, p.335-340, 1991.
48. WOO, J. et al. Compliance with infection control procedures among California orthodontists. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, v.102, p.68-75, 1992.