

Contaminação de Escovas Dentárias Novas, sem uso

Contamination of New Tooth Brush, Never use

Estela Santos Gusmão*
Rosenês Lima dos Santos**
Daniella Vieira Albino***
Ana Cristina F Lapa****
Naira Alves de Sá Albuquerque*****
Iêdo Donato Silva*****
Renata Cimões Jovino Silveira*****

Gusmão ES, Santos RL dos, Albino DV, Lapa ACF, Albuquerque NAS de, Silva ID, Silveira RCJ. Contaminação de escovas dentárias novas, sem uso. Rev Int Periodontia Clin 2005; 2(6/7):100-6

Com o objetivo de verificar se as cerdas de escovas novas, sem uso, apresentavam-se contaminadas realizou-se uma pesquisa microbiológica em duas diferentes marcas e modelos de escovas dentárias brasileiras, Oral B 35 Advantage e Kolynos Doctor cabeça pequena, cerdas macia. As escovas foram escolhidas por meio de um questionário dirigido aos membros do corpo docente e discente da Faculdade de Odontologia de Pernambuco – FOP/UPE. Para tanto, foram inoculadas no meio de cultura Broth–Difco, 10 escovas de cada marca num período experimental de 24, 48 e 72 horas, perfazendo um total de 20 escovas. Os resultados revelaram que 8 escovas da Oral B e 4 da Kolynos promoveram a contaminação do meio de cultura. Constatou-se, portanto, que as cerdas das escovas de um mesmo fabricante e de um mesmo lote de fabricação apresentaram-se contaminadas e não contaminadas.

PALAVRAS-CHAVE: Escovação dentária; Bactérias aeróbias; Odontologia.

INTRODUÇÃO

A cárie dentária e a doença periodontal vêm sendo objeto de constante investigação, principalmente no tocante aos meios mecânicos de preveni-las. A etiologia de ambas lesões encontra-se respaldada na literatura pela multiplicidade de fatores. Entretanto, reconhecidamente, a placa bacteriana aderida à superfície dentária ainda é o fator de maior relevância. A sua remoção depende de uma higienização equilibrada, não só pela técnica, mas também em relação aos objetos mecânicos utilizados, como a escova dentária.

A escova dentária é um objeto antigo, onde bem antes de 1500 já havia sido elaborada de forma

-
- * Doutora em Periodontia pela USP/SP, Prof^a Adjunta da Disciplina de Periodontia na FOP/UPE, Coordenadora do Curso de Especialização em Periodontia na EAP-PE; Rua Olavo Bilac, 50, ap.902, Boa Viagem – 51021-480, Recife, PE
 - ** Doutora em Dentística/Endodontia pela FOP/UPE, Prof^a Adjunta de Dentística Clínica na UFPB; Rua Prof. José Gama Prado, 407, Pedro Gondin – 58031-060, João Pessoa, PB
 - *** Cirurgia-dentista pela FOP/UPE. Endereço: Sociedade dos Cirurgiões Dentistas de Pernambuco; Rua Dois Irmãos, 165, Apipucos – 52071-440, Recife, PE
 - **** Cirurgia-dentista pela FOP/UPE. Endereço: Sociedade dos Cirurgiões Dentistas de Pernambuco; Rua Dois Irmãos, 165, Apipucos – 52071-440, Recife, PE
 - ***** Cirurgia-dentista pela FOP/UPE. Endereço: Sociedade dos Cirurgiões Dentistas de Pernambuco; Rua Dois Irmãos, 165, Apipucos – 52071-440, Recife, PE
 - ***** Cirurgião-dentista pela FOP/UPE. Endereço: Sociedade dos Cirurgiões Dentistas de Pernambuco; Rua Dois Irmãos, 165, Apipucos – 52071-440, Recife, PE
 - ***** Doutoranda em Saúde Coletiva pela FOP/UPE; Rua Franklin Távora, 680, ap.603, Campo Grande – 52040-050, Recife, PE; e-mail: rcimoes@bol.com.br

rudimentar na China e, por volta de 1780, na Inglaterra, já tinha no mercado uma escova com características semelhantes as atuais. Na atualidade, verifica-se uma grande variedade de modelos, com especificações funcionais para uma boa escovação dentária, porém as pesquisas determinam não haver diferenças significativas na superioridade entre as mesmas (Ferreira et al., 1999).

Existe na literatura uma preocupação sobre a contaminação de escovas dentárias usadas servindo como meio de transmissibilidade de outras patologias da cavidade bucal, entre elas a contaminação de sítios não contaminados e até mesmo a viabilidade de transmissão de microrganismos para outros indivíduos, quando a escova é utilizada de forma coletiva. Devido à presença de um único trabalho indexado (Glass, Lare, 1986) sobre a condição microbiológica de escovas novas, sem uso, esta pesquisa objetiva verificar se existe ou não contaminação das cerdas de diferentes marcas de escovas novas, sem uso.

REVISÃO DA LITERATURA

A contaminação das cerdas das escovas dentárias após o seu uso é um dado confirmado na literatura pesquisada (Dayoub, 1977; Svanberg, 1978; Kozai et al., 1989; Malmberg et al., 1994; Glass, Jensen, 1994; Verran, Leahy-Gilmartin, 1996; Meier et al., 1997; Pinto et al., 1997; Fernandes et al., 1997; Taji, Rogers, 1998; Silva Júnior et al., 1999; Huerta et al. 2000; Sanches et al., 2001; Macari et al., 2001), exibindo uma grande variedade de tipos microbianos, tais como: *S. mutans*, *mitis*, *salivaris*, *epidermidis*, *Actinobacillus actinomyces*, *temcomitans*, *Coliformes fecalis*, *Pseudomonas*, *Stafilococos*, *Lumbricoides*, *Entamoeba coli*, *Enterobius vermicularis*, *Trichuris*, *Corynebacteria* e muitos fungos tipos *leveriduriformes*, como a *Candida albicans* e filamentosos como *Rizophus sp.* Estas espécies microbianas foram encontradas após análise microbiológica com percentuais altíssimos, com vários tipos de metodologia aplicada, salientando que num período mínimo de 2 horas os meios de cultura apresentam-se contaminados. Segundo Glass, Lare (1986), escovas novas de um mesmo fabricante, sem uso, após inoculação em meio de

cultura apresentaram-se com cerdas contaminadas e não contaminadas.

A alta transmissão microbiana por meio da escova dentária de pacientes com periodontite, levando a um quadro de bacteremia transitória foi investigada e comprovada por Sconyers et al., 1973 e Silver et al., 1979. De acordo com os autores, as cepas microbianas presentes nas cerdas das escovas comprometem a integridade sistêmica dos indivíduos. A transmissibilidade com correlação positiva e quantitativa de espécies bacterianas entre pais e filhos ou de outros membros da família que têm o hábito de utilizar a escova coletivamente, foram destacados por Köhler, Bratthall, 1978 e Duarte et al., 1995. Ainda, segundo Glass, Jensen, 1988, pacientes que apresentam outros tipos de lesões na cavidade bucal, como úlcera aftosa, glossite migratória e periodontite, podem se autocontaminar em outros locais durante a escovação dentária. Comprovado, também por Glass et al., 1989, em cães e por Muller et al. (1989) em pacientes com periodontite.

A maneira de armazenamento destas escovas dentárias, após o seu uso, também foi objeto de pesquisa pela maioria dos autores ora pesquisados. Foram unânimes ao afirmarem que a escova guardada em recipiente fechado propicia maior crescimento bacteriano (Dayoub et al., 1977; Malmberg et al., 1994; Taji, Rogers, 1998). Na opinião de Glass, Jensen, 1988, após experiências em animais e humanos, as escovas devem ser substituídas em tempo, recomendando-se uma semana para os pacientes que apresentarem algum tipo de doença bucal e de um mês, para os sadios.

A maneira pela qual os usuários realizam a limpeza da escova após seu uso, foi abordada por várias pesquisas, porém, testada por Kozai et al., 1989 utilizando a lavagem com água corrente concomitante ao esfregado suave e vigorosamente das cerdas com os dedos, sendo inclusive, esta forma a habitual da maioria dos indivíduos promoverem a higiene das suas escovas. Os resultados da análise microbiológicos revelaram que mesmo após 6 horas destas escovas permanecerem em ambiente arejado, existia contaminação residual e, por esta razão, recomendaram além da lavagem em água corrente seguida do esfregado

rigoroso com os dedos, imersão destas cerdas em algum tipo de substância degermante.

Comprovando-se, portanto, que a escova dentária apresenta cerdas com alto grau de contaminação microbiana, mesmo após terem sido lavadas em água corrente, diversas pesquisas (Glass, Jensen, 1994; Caudry et al., 1995; Meier et al., 1996; Sanches et al., 2001; Macari et al., 2001) têm utilizado várias substâncias como o cloreto de cetilperidíneo (Cepacol e Wash), Listerine, Plax, gluconato de clorexidina a 0,12%, solução alcoólica a 77% V/V e até mesmo o hipoclorito de sódio a 1% (água sanitária). De acordo com os autores a imersão das cerdas

por um período de 20 minutos, produz a completa descontaminação destas cerdas.

METODOLOGIA

A seleção das marcas e modelos das escovas dentárias a serem submetidas à análise microbiológica foi determinada por meio de 300 questionários (Quadro 1) respondidos pelo corpo docente e discente da Faculdade de Odontologia de Pernambuco (FOP/UPE), sendo estabelecido previamente para o desenvolvimento experimental que seria analisada as duas primeiras marcas e modelos de maior preferência, em acordo com as seguintes perguntas:

QUADRO 1: *Questionário sobre opção de uso de escova.*

1-Dentre as marcas citadas, qual utilizada freqüentemente, citando o modelo:		
() Colgate _____	() Condor _____	() Sanifil _____
() Close-up _____	() Dental Prev _____	() Tek _____
() Kolynos _____	() Johnson _____	() Oral-B _____
2 – Assinale a sua opção de escolha		
() Preço () Conta própria () Sugestão de outros () Modelo/Modernidade () Indicação profi.		
3 – Ao abrir a embalagem da escova, tem o hábito de usá-la imediatamente.		
() SIM () NÃO		
4- O que utiliza para limpar a escova antes de usar?		
() Água corrente () Água corrente/sabão () Subs. Anti-sépticas () Outros meios		
5 – Você tem conhecimento do grau de contaminação das escovas?		
() SIM () NÃO		

Dentre as diversas marcas e modelos citados, as escovas da Oral B-35 Advantage e a Kolynos Doctor, cabeça pequena, cerdas macias, obtiveram os maiores percentuais na escolha. Assim sendo, as escovas foram compradas no comércio local, em dois lotes fechados e lacrados, contendo em cada lote 6 caixas individuais (de cada marca) com 6 escovas lacradas em cada uma dessas, perfazendo um total de 72 unidades. Para compor a amostra foram retiradas aleatoriamente 10 escovas de cada marca formando 20 espécimes para análise microbiológica. As caixas contendo as escovas foram abertas em câmara asséptica sobre o bico de

Busen, sendo retiradas com luvas e gases estéreis e as cerdas inoculadas imediatamente nos tubos de ensaio contendo o caldo nutriente Broth-Difco desidratado, Bacto Beef extrato-3g e Bacto peptone 3g. Em seguida, as espécimes foram colocadas na estufa a 37°C, sendo observadas e analisadas nos períodos de 0-24, 0-48 e 0-72 horas. A leitura microbiológica foi realizada pela presença ou não da turvação do meio, sua intensidade e presença ou não de fragmentos gomosos. Em cada período de observação foi realizado um esfregaço, com o caldo contaminado, para identificação da espécie bacteriana mais predominante.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As escovas dentárias usadas apresentam alto grau de contaminação microbiana, conforme descreveram os autores ora referendados, tais como (Dayoub, 1977; Glass; Lare, 1986; Glass, Jensen, 1994; Taji, Roger, 1998; Silva Junior et al., 1999; Huerta et al., 2000; Sanches et al., 2001). A maneira pela qual a escova é armazenada após o seu uso foi vastamente discutido (Malmberg, 1994; Pinto et al., 1997), tendo opiniões unânimes dos autores que este objeto deve ser bem lavado em água corrente (Kozai et al., 1989), desinfetado (Glass, Jensen, 1994; Caudry et al., 1995) e guardado em lugar arejado (Taji, Roger, 1998), para não favorecer novo crescimento bacteriano (Dayoub et al., 1977; Glass, Lare, 1986). Comprovou-se, ainda, que as escovas são fontes de autocontaminação (Svanberg, 1978) e transmissão de microrganismos cariogênicos e periodontopatogênicos (Köhler, Bratthall, 1978; Offenbacher et al., 1985) entre membros familiares que fazem uso coletivo.

Ao analisar os 300 questionários, verificou-se que as duas marcas e modelos de escovas dentárias que obtiveram os maiores percentuais, foram a Oral B-35 Advantage e Kolynos Doctor, cabeça pequena com cerdas macias, representadas por 145 (48,33%) e 74 (24,67%) das respostas. A opção "escolha própria" para a compra da escova pelos participantes obteve um percentual de respostas de 187 (62,34%), contra a opção "indicação pelo profissional" que foi de 70 (23,33%). Esta opção, ainda, demonstra que o profissional não mantém o hábito freqüente de indicar a melhor escova para seu paciente. Este resultado corrobora com os achados de Lopes, Nascimento (1993), quando constataram que de 102 indivíduos entrevistados, somente 2 relataram que a compra da escova foi indicada pelo seu dentista.

No presente estudo, a maioria das pessoas (152, 50,67%) respondeu que não utilizava a escova imediatamente à abertura da embalagem, contra 148 (49,33%) que faziam uso imediato, comprovando-se diferença insignificante (1,34%). Das 152 que não utilizavam, de imediato, a escova após abertura da sua embalagem, 125 (82,24%) afirmaram lavá-la em água corrente e depois usá-la; 16 (10,53%) além de

lavar em água corrente utilizavam sabão; 5 (3,28%) imergiam as cerdas em substâncias anti-sépticas e 6 (3,94%) usavam outros meios não especificados. Em resposta a última pergunta, 280 (93,33%) dos entrevistados responderam desconhecer o percentual de comprometimento microbiológico das escovas dentárias, enquanto 20 (6,67%) responderam não ter nenhum conhecimento sobre este fato.

A análise microbiológica das escovas foi realizada em condições de aerobiose, nos períodos de 0-24, 0-48 e 0-72 horas. Após inoculadas, das 20 espécimes 12 (60%) promoveram contaminação no meio de cultura, tornando-o turvo em várias intensidades e com a presença de fragmentos gomosos. Estes resultados corroboram com Glass, Lare (1986), quando comprovaram que escovas de mesma marca e modelo, apresentaram-se contaminadas e não contaminadas, ressalta-se ainda, que as escovas eram de lotes iguais. Considera-se, no entanto, que não existe nenhuma especificação na embalagem das escovas dizendo que as mesmas são submetidas a qualquer tipo de esterilização ou desinfecção por parte dos fabricantes. Entretanto, mediante os resultados obtidos, seria interessante que os mesmos chamassem atenção para que este objeto fosse, pelos menos, lavado antes do seu uso, assim como descrevem certas características da escova. Esta atitude é justificável, uma vez que a maioria da população é leiga e além do mais, pesquisas têm comprovado que grande parte dos profissionais clínicos não se preocupa tanto com este problema. Verifica-se nos quadros abaixo a leitura dos meios de cultura após os períodos de análise.

No Tabela 1 pode-se analisar que nos períodos experimentais investigados somente duas espécimes, das 10 analisadas, permaneceram sem contaminar o meio de cultura (O-2 e O-9), enquanto a espécime O-6, não promoveu a contaminação nas primeiras 24 horas, porém nos períodos subsequentes esta contaminação foi evidenciada e, a espécime O-1 só contaminou o meio de cultura no período de 72 horas. Constata-se, portanto o grau de variabilidade leve, moderada e intensa da turvação do meio entre as escovas de uma mesma marca e modelo e, presença de fragmentos gomosos, exceto na O-1, nos períodos de 24 e 48 horas.

Na Tabela 2, observa-se, que das 10 espécimes desta marca, somente 4 (K-1; K-6; K-7 e K-10) contaminaram o meio de cultura nos três períodos de tempos estudados, com o mesmo grau de intensidade na turvação do meio e com presença de fragmentos gomosos.

O exame microscópico do meio de cultura contaminado de ambas marcas, realizado pela técnica do esfregaço em lâminas, revelou uma grande quantidade de bastonetes curtos, com características de microrganismos gram-positivos, identificados pela técnica da coloração cristal de violeta. Não foi objeto desta pesquisa a identificação destes microrganismos,

devido à limitação da técnica microbiológica pré-determinada. No entanto, estes resultados sugerem a continuação desta linha de pesquisa com estas ou outras marcas, para melhor fundamentar os achados encontrados e assim esclarecer, não só aos fabricantes, da necessidade de melhor controle de qualidade na fabricação e manuseio da escova, mas sobretudo como um alerta para que os profissionais orientem seus pacientes a conduzirem a assepsia da sua escova antes de utilizá-la e, também após o seu uso, uma vez que se comprovou, na literatura, que a escova usada é um recipiente de variados tipos de microrganismos altamente danosos para a saúde bucal e geral.

TABELA 1: Distribuição da leitura microbiológica das cerdas das escovas da Oral B-35 Advantage, nos períodos de observação; 0-24, 0-48 e 0-72 horas.

Tubos	Turvação do meio			Grau de turvação			Fragmentos gomosos			
	Oral B-35	24h	48h	72h	24h	48h	72h	24h	48h	72h
O - 1		N	N	S	-	-	LEV	-	-	SIM
O - 2		N	N	N	-	-	-	-	-	-
O - 3		S	S	S	MOD	MOD	INT	SIM	SIM	SIM
O - 4		S	S	S	INT	INT	INT	SIM	SIM	SIM
O - 5		S	S	S	MOD	MOD	INT	SIM	SIM	SIM
O - 6		N	S	S	LEV	LEV	LEV	SIM	SIM	SIM
O - 7		S	S	S	MOD	MOD	INT	SIM	SIM	SIM
O - 8		S	S	S	MOD	MOD	INT	SIM	SIM	SIM
O - 9		N	N	N	-	-	-	-	-	-
O - 10		S	S	S	LEV	LEV	MOD	SIM	SIM	SIM

Legenda: Leve – LEV; Moderada – MOD; Intensa – INT; Sim – S; Não - N

TABELA 2: Distribuição da leitura microbiológica das cerdas das escovas da Kolynos Doctor, nos períodos de observação; 0-24, 0-48 e 0-72 horas.

Tubos	Turvação do meio			Grau de turvação			Fragmentos gomosos			
	Kolynos Doctor	24h	48h	72h	24h	48h	72h	24h	48h	72h
K - 1		S	S	S	INT	INT	INT	S	S	S
K - 2		N	N	N	-	-	-	-	-	-
K - 3		N	N	N	-	-	-	-	-	-
K - 4		N	N	N	-	-	-	-	-	-
K - 5		N	N	N	-	-	-	-	-	-
K - 6		S	S	S	INT	INT	INT	S	S	S
K - 7		S	S	S	INT	INT	INT	S	S	S
K - 8		N	N	N	-	-	-	-	-	-
K - 9		N	N	N	-	-	-	-	-	-
K - 10		S	S	S	INT	INT	INT	S	S	S

Legenda: Leve – LEV; Moderada – MOD; Intensa – INT; Sim – S; Não – N.

CONCLUSÃO

De acordo com a metodologia desenvolvida, comprovou-se que 60% das escovas dentárias analisadas, Oral B – 35 Advantage e Kolynos Doctor, cabeça pequena e cerdas macias, apresentaram cer-

das contaminadas ao terem promovido a turvação do meio de cultura, com a presença de fragmentos gomosos. E que o meio de cultura contaminado revelou grande quantidade de bastonetes curtos.

Gusmão ES, Santos RL dos, Albino DV, Lapa ACF, Albuquerque NAS de, Silva ID, Silveira RCJ. Ontamination of new tooth brush, never use. *Rev Int Periodontia Clin* 2005; 2(6/7):100-6

A microbiology research was realized in two different types of models and marks of brazilian toothbrushes, Oral B 35 Advantage and Kolynos Doctor. The toothbrushes were chosen through some questions to students and to the community from FOP/UPE (Faculdade de Odontologia de Pernambuco). This research was realized to verify if new toothbrushes before used were contaminated. The toothbrushes bristles were inoculated in a culture center called Broth-Difco, 10 toothbrushes of each mark were inoculated in a period of 0-24 hours, 0-48 hours, 0-72 hours, in a total of 20 toothbrushes. The results showed that from 10 toothbrushes 8 was contaminated of Oral B 35 Advantage and only 4 Kolynos toothbrushes were contaminated. It was found that toothbrushes from the same mark and from the same lot can be contaminated or not.

KEYWORDS: Toothbrushing; Aerobic bacteria; Dentistry.

REFERÊNCIAS

- Caudry SD, Klitorinos A, Chan EC et al. Contaminated toothbrushes and their disinfection. *J Can Dent Assoc, Canadá* 1995; 61(6):511-516.
- Dayoub MB, Rusilko D, Grossa A. Microbial contamination of toothbrushes. *J Dent Res, Estados Unidos* 1977; 56(6):706.
- Duarte CA, Marcondes PC, Rayel AT. Transmissibilidade da microbiota bucal em humanos: repercussão sobre o dente e o periodonto - Revisão da Literatura. *Rev Periodontia, São Paulo* 1995; 4(1):211-216.
- Fernandes LMAG et al. Estudo sobre a presença de parasitas intestinais em escovas dentárias. *Rev Saúde, Natal, Natal* 1997; 11(1/2):48-54, 1997.
- Ferreira ST et al. Avaliação dos desgastes das cerdas das escovas em diferentes técnicas de escovação. *Odonto Cii* 1999; 9(1):59-62.
- Glass RT, Lare MM. Toothbrush contamination: a potential health risk? *Quintessence Int, Alemanha* 1986; 17(1):39-42.
- Glass RT, Jensen HG. More on the contaminated toothbrush the viral story. *Quintessence Int, Alemanha* 1988; 19(10):713-716.
- Glass RT, Martin ME, Peters LJ. Transmission of disease in dogs by tooth brushing. *Quintessence Int, Alemanha* 1989; 20(11):819-24.
- Glass RT, Jensen HG. The effectiveness of a u-v toothbrush sanitizing device in reducing the number of bacteria, yeasts and viruses on toothbrushes. *J Okla Dent Assoc, Estados Unidos* 1994; 84(4):24-28.
- Huerta MJ, Motzfeld ER, Apip RA, Rodríguez AM. Microorganismos adheridos a la cabeza plástica de cepillos dentales con uso habitual: su relación con el estado de salud dental y el recuento de s. mutans. *Rev Fac Odontol Univ Chile, Chile* 2000; 18(2):17-24, 2000.
- Köhler B, Bratthall D. Interfamilial levels of *Streptococcus mutans* and some aspects of the bacterial transmission. *Scand J Dent Res, Suécia* 1978; 86:35-41.
- Kozai K, Iwai T, Miura K. Residual contamination of toothbrushes by microorganisms infection. *J Dent Child, Estados Unidos* 1989; 56(4):201-204.
- Lopes WC, Nascimento ZCP. Avaliação da preferência, uso e substituição de escovas dentais. *ROBRAC, Goiânia* 1993; 3(9):4-10.
- Macari S, Faria G, Nelson Filho P, Assed S et al. Faca de dois gumes. *Rev ABO nac, Belo Horizonte* 2001; 9(3):185-187.
- Malmberg E, Birkhed D, Norvenius G, Noren JG, Dahlen G. Microorganisms on toothbrushes at day-care centers. *Acta Odontol Scand, Suécia* 1994; 52:93-98.
- Meier S, Collier C, Scaletta MG, Stephens J, Kimbrough R, Kettering JD. An in vitro investigation of the efficacy of CPC for use in toothbrush decontamination. *J Dent Hyg, Suécia* 1996; 70(4):161-165.
- Muller HP, Lange DE, Muller RF. *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, contamination of toothbrushes from patients harboring the organism. *J Clin Periodontol, Dinamarca* 1989; 16(6):388-390.
- Offenbacher S, Olsvik B, Tonder A. The similarity of periodontal microorganisms between husband and wife cohabitants. Association or transmission? *J Periodontol, Estados Unidos* 1984; 56(6):317-323.
- Pinto EDR, Paiva EMM, Pimenta FC. Viabilidade de microrganismos anaeróbios da cavidade bucal em escovas dentárias. *Rev Periodontia, São Paulo* 1997; 6(1):8-12.
- Sanchez MH et al. Descontaminação das escovas dentárias por imersão em soluções anti-sépticas. *RGO, Porto Alegre* 2001; 49(3):167-171.
- Sconyers JR, Crawford JJ, Moriarty JD. Relationship of bacteremia to tooth brushing in patients with periodontitis. *J Amer Dent Assoc, Estados Unidos* 1973; 87:616-622.
- Silva Júnior AL et al. Isolamento e identificação de fungos em escovas dentais utilizadas por adolescentes. In: IX Congresso de Iniciação Científica da UFRPE. 1999, Recife. ANAIS - IX Congresso de Iniciação Científica da UFRPE 1999; p.233.
- Silver JG, Martin AW, McBride BC. Experimental transient

bacteremia in human subjects with clinically healthy gingival. J Clin Periodontol, Dinamarca 1979; 6:33-36.
Svanberg M. Contamination of toothpaste and toothbrush by Streptococcus mutans. Scand J Dent Res, Estados Unidos 1978; 86:412-414.
Taji SS, Rogers AH. The microbial contamination of toothbrushes. A pilot study. Aus Dent J, Austrália 1998; 43(2):128-130.

Verran J, Leahy-Gilmartin AA. Investigations into the microbial contamination of toothbrushes. Microbios, Inglaterra 1996; 85(345):231-238.

Recebido para publicação em: 04/04/02
Enviado para análise em: 06/06/02
Aceito para publicação em: 18/06/02