

LUIZ ANTONIO VALDO

ESCOVAS DENTAIS CONVENCIONAIS:

**UM INSTRUMENTO UNIVERSAL AVANÇADO DE GRANDE
VALIA NA PREVENÇÃO DA CÁRIE E DAS DOENÇAS
PERIODONTAIS, SUAS CARACTERÍSTICAS,
CONTAMINAÇÃO DAS CERDAS PELA FLORA
MICROBIOTA BUCAL E POR OUTROS MEIOS.**

Monografia apresentada à Faculdade de
Odontologia de Piracicaba, da Universidade
Estadual de Campinas, como requisito para
obtenção de título de Especialista em Saúde
Coletiva.

BIBLIOTECA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

002

PIRACICABA
2002



1290005355

TCE/UNICAMP
V233e
FOP

LUIZ ANTONIO VALDO

ESCOVAS DENTAIS CONVENCIONAIS:

**UM INSTRUMENTO UNIVERSAL AVANÇADO DE GRANDE
VALIA NA PREVENÇÃO DA CÁRIE E DAS DOENÇAS
PERIODONTAIS, SUAS CARACTERÍSTICAS,
CONTAMINAÇÃO DAS CERDAS PELA FLORA
MICROBIOTA BUCAL E POR OUTROS MEIOS.**

Monografia apresentada à Faculdade de
Odontologia de Piracicaba, da Universidade
Estadual de Campinas, como requisito para
obtenção de título de Especialista em Saúde
Coletiva.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos Pereira.

**PIRACICABA
2002**

**Dedico este trabalho a minha esposa
Ivany Z. Pedroso Valdo,
pelo apoio, incentivo, carinho e
principalmente pela compreensão
durante todo o tempo que estive ausente.**

**Dedico também aos meus três filhos Andressa, Magele e Karam,
pelo carinho, incentivo e por me fazer crer que o sacrifício
vale a pena quando se busca a verdade.**

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES	7
RESUMO	8
ABSTRACT	9
1. INTRODUÇÃO	10
2. REVISÃO DA LITERATURA	14
2.1 ESCOVAS DENTAIS	14
2.1.1 HISTÓRICO	14
2.1.2 CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS ESCOVAS DENTAIS CONVENCIONAIS	18
2.1.3 CONTAMINAÇÃO DE ESCOVAS DENTAIS POR MICROORGANISMOS	24
3 CONCLUSÕES	31
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32

AGRADECIMENTOS

A **Deus** por ter-me dado a **VIDA** e dentro dela um espaço de tempo para concluir este trabalho e poder agradecer. n

Ao Coordenador do Curso de Especialização em Saúde Coletiva, da Faculdade de Odontologia – Universidade Estadual de Campinas, meu orientador **Prof. Dr. Antonio Carlos Pereira**, pela compreensão durante a minha fonação e por todas as experiências que advieram desta convivência.

Ao Irmão e **Prof. Dr. Marcelo de Castro Meneghim**, co-coordenador do Curso de Especialização em Saúde Coletiva - UNICAMP por contribuir de forma substancial para o enriquecimento da minha prática como profissional de saúde.

A todos os professores que por aqui passaram pelo carinho e dedicação aos ensinamentos transmitidos: **Prof. Dr. Ângelo Roncalli, Prof. Dr. Jaime A. Cury, Prof. Dr. Paulo Capel Narvari, Prof. Dr. Eduardo Hebling, Prof. Dr. Douglas Schneider, Prof. Dr. Paulo Frasnão, Prof. Dr. Arsênio Sales Peres, Prof. Dr. Miguel Murano Junior, Profa. Dra. Sandra R. Faccioli Hebling, Prof. Dr. José Roberto Magalhães Bastos, Prof. Dr. Reginaldo Bruno Gonçalves, Profa. Dra. Maria Cristina Succar Tacla, Prof. Dr. Ranulfo Gianordoli Neto, Prof. Dr. Eduardo Daruje**

Ao irmão e colega **Dr. Sebastião Batista Bueno** por ter mostrado-me a garra de querer vencer junto com a comunidade e não ter receio do desafio.

Em nome do colega **Dr. Fábio Miali**, a todos os queridos colegas de Curso de Especialização em Saúde Coletiva pela amizade e companheirismo.

Em nome de **Marilene, Heloisa e Dorinha.**, aos servidores da Seção de Biblioteca, por cultivarem espírito de cordialidade e responsabilidade.

À minha esposa **Ivany** e aos meus filhos **Andressa, Magele e Karam**, razões primeiras da minha existência, pelo carinho e confiança.

Ao nosso **Pe. Libero Zappone** pelo estímulo e exemplo de dedicação a coletividade.

Às Professoras **Sonia Regina Sigulo Coli e Célia Regina Fortes Martins e Maria Cristina Niero Tasca** pela correções e suporte.

Ao colega **Dr. José Vicente Corsi** pela amizade e por querer estar sempre junto.

Aos **Funcionários do MultPrev®**, pela compreensão nas horas difíceis.

À **todas as pessoas** que participaram, direta ou indiretamente, contribuindo para realização deste trabalho e aos que acreditam que viver é contribuir para a construção de um mundo mais justo e mais feliz, meus agradecimentos.

**“Eu vim para que todos tenham vida,
e vida em plenitude.”**

Jesus Cristo

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1 – Odontologia Curativa X Odontologia Preventiva.
- Figura 2 e 2a – Doença Periodontal - gengivite
- Figura 3 – Aparatos odontológicos com intenção de fazer um complemento da escovação dental.
- Figura 4 – Escova dental cabeças pequenas, superfícies retas, cerdas moles ou macias com pontas arredondadas.
- Figura 5 – Escova dental com tufos de cerdas verticais e cruzados
- Figura 6 – Escova dental com tufos de cerdas verticais e cruzados vista superior
- Figura 7 – Escova dental com tufos de cerdas em desnível
- Figura 8 – Escova dental com tufos de cerdas em alturas alternadas
- Figura 9 – Embalagem dizendo do arredondamento das pontas das cerdas
- Figura 10 – Estreptococos do grupo mutans – Imagem Microscopia Eletrônica
Autor: Saito M et al. Endereço: Department of Clinical - *STOCKPHOTOS*
- Figura 11 – Desenvolvimento de colônias de estreptococos do grupo mutans, aderidas às cerdas das escovas dentais.
- Figura 12 – Modelo de Estojo de escova dental (forma de acondicionamento)
- Figura 13 - Modelo de estojo para escova dental (aberto)
- Figura 14 – Modelo de estojo para escova dental (fechado)
- Figura 15 – Modelo de estojo de escova dental (aberto)
- Figura 16 – Ausência de desenvolvimento bacteriano nas cerdas das escovas que foram imersas em agentes antimicrobianos.
- Figura 17 – Desenvolvimento de colônias de estreptococos do grupo mutans aderidas às cerdas da escova dental – microscopia eletrônica de varredura .

RESUMO

Este trabalho levanta os dados literários sobre escovas dentais convencionais, tendo em vista o conjunto de suas características no que diz respeito ao seu formato, tamanho, *design*, disposição, diâmetro e contaminação das cerdas. Sendo esta intimamente relacionada com o tempo de uso e as condições de armazenamento desse valioso instrumento de higiene oral. A escova dental tem merecido grande atenção por parte dos pesquisadores, pois é hoje um instrumento universal avançado e de grande valor na prevenção de cárie e doença periodontal, sendo um meio efetivo, difundido e acessível a todos. Todavia é importante que cite-se alguns problemas decorrentes de seu uso, pois este instrumento pode estar servindo como reservatório de microorganismos, na transmissão direta de um indivíduo para outro, inoculação e re-introdução deles de locais infectados para outros não infectados, levando a uma exacerbação das doenças.

ABSTRACT

This work lifts literary information about conventional dental brushes, through the group of characteristics with reference shape, size, design, disposition, diameter and contamination of the bristles. Contamination this, that is intimately related with the time of use and the conditions of storage of that valuable instrument of oral hygiene. The dental brush has been deserving great attention on the part of the researchers, because it is today an advanced universal instrument and of great value in the decay prevention and disease periodontal, being a middle effective, spread and accessible to everybody. However it is important to comment some current problems of its uses, once this instrument can be serving as reservoir of microorganisms, an individual's direct transmission for other, inoculation and reintroduction of them from places infected to others which are not infected, taking to an exacerbation of the diseases.

1 INTRODUÇÃO

A Odontologia, sofreu profundas e intensas transformações conceituais no século passado. Entre elas e talvez a mais significativa, foi a compreensão por parte dos profissionais que deveria haver uma mudança na filosofia de tratamento, saindo da ação curativa e partindo para ações mais eficazes, voltadas à promoção de saúde, atingindo assim resultados sólidos e positivos no combate às doenças da cavidade bucal.

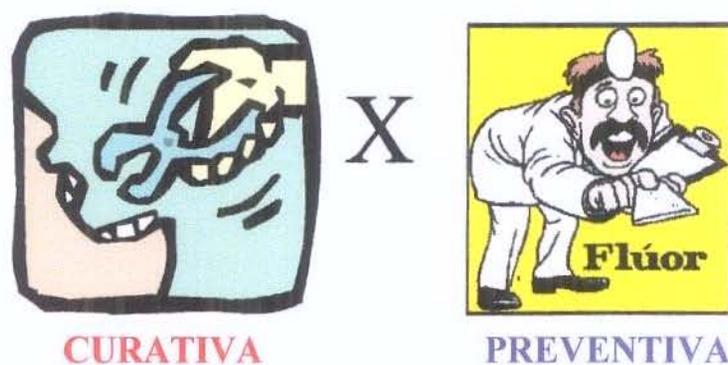


Figura 1

Hoje todos os esforços estão centrados para o campo da prevenção das doenças bucais. Prevenção da maloclusão, deformidade orofacial, câncer, fluorose, tendo uma grande ênfase na prevenção de cárie e doença periodontal (BRAUNER, 1986; CARRANZA, 1986; LOPES, 1993) que são classificadas como doenças infecciosas de origem bacteriana e transmissíveis entre humanos

(BRAUNER, 1986; DE MICHELLI, 1986; LOPES, 1993; FIGUEIREDO, 1999).

GOLDMAN (1983); TODESCAN (1989); LINDHE (1992); PADUA LIMA (1992); PRICHARD (1992); LOPES (1993); LASCALA (1995) afirmam que a prevenção de cárie e doença periodontal será de resultado negativo se a preocupação não for no controle da placa bacteriana, que é a responsável pelas suas origens.

A cárie, sendo de grande prevalência em humanos e classificada como uma enfermidade multifatorial, necessita do reforço de outros métodos para seu controle tais como: tratamento com flúor, aconselhamento dietético, aplicação de selantes e outros meios, enquanto para a doença periodontal não existe método mais preventivo que a remoção mecânica da placa bacteriana (BAUNER, 1986; LINDHE, 1992; LINDHE & AXELSSON, 1993; CURY, 2001).



Figura 2

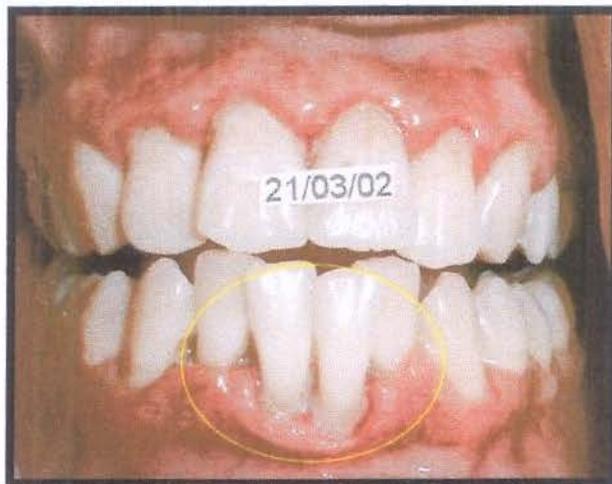


Figura 2a

“A Odontologia Preventiva, portanto, deve basear-se no controle da placa bacteriana pelo estabelecimento de hábitos de higiene bucal” (ALEXSSON, citado por BAUNER, 1986), e esta é uma ação de grande validade na prevenção odontológica (VILANI, 1998; FIGUEIREDO *et al.*, 1999).

Para que o controle da placa bacteriana atinja eficiência, muitos aparatos de higiene oral foram desenvolvidos e utilizados. Autores apontam a escova dental como sendo o recurso universal mais importante nesta tarefa, por ser um meio efetivo, difundido e acessível (CARRANZA, 1983; DE MICHELLI *et al.*, 1986; AXELSON, 1989; LASCALA, 1995; PEREIRA, 1992; LONG, 2000).

Levando em conta esta afirmação, e que as indústrias se esforçam para atender as necessidades orientadas pelos profissionais da área de odontologia, (GOLDMAN, 1983; DE MICHELLI *et al.*, 1986; LOPES, 1993; PINZAN, 1995; VIANNA, 1998), as escovas dentais têm merecido uma atenção especial por parte dos pesquisadores, já que estas tiveram sua evolução acompanhando os conhecimentos científicos da época (TOMITA, 1996).

Assim sendo, de simples e rústicos instrumentos com cerdas de pêlo de porco (TODESCAM, 1989), transformaram-se em instrumentos com designe material avançados nos dias atuais (PANZERI, 1993).

Paralelamente a evolução da escova dental, desenvolveram, com o passar do tempo, muitos aparatos na intenção de fazer um complemento da escovação dental, tais como: palitos, agentes químicos, fio e fita dental, jato de água, corantes, raspadores de língua, escovas unitufos, elétricas e interdentais, pontas de borracha e de plásticos (GOLDMAN, 1983; MANDEL, 1990; LINDHE, 1992; TOMITA, 1996)



Figura 3

Desenvolveram também agentes químicos, antibióticos e enzimáticos que até o presente momento não têm maior valor que os agentes mecânicos, quando usados no controle da placa bacteriana. (LOUPO, 1974; CARRANZA, 1983; LINDHE, 1992; PEREIRA, 1992; DA CUNHA, 1993; LASCALA, 1995; PINZAN, 1995; AXELSSON, 1989; LONG, 2000), sendo a escova dentária o método de eleição mais eficaz para este fim.

BAUNER (1986) conclui que o trabalho mecânico realizado pelas escovas dentais, além de ser uma medida preventiva, é também uma medida terapêutica, especialmente se levarmos em conta as doenças periodontais.

O presente trabalho faz um levantamento literário das características das escovas dentais convencionais e um paralelo no que diz respeito ao residual de contaminação das cerdas pela flora microbiota bucal e por outros meios .

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 ESCOVAS DENTAIS

2.1.1 Histórico

Há tempos já o ser humano preocupa-se com a higienização dos dentes. Africanos faziam uso de galhos de uma certa árvore, que eram mastigados formando fibras as quais ajudavam na limpeza dos dentes (FIGUEIREDO, 1999).

TOHRPE, citado por DA CUNHA (1993) afirmou que em 3.000 a. C. já se fazia uso de uma planta-escova para a higienização bucal. A origem das escovas dentárias ainda é um assunto pouco relatado na literatura.

Os dedos, palitos, bastões, bolas de madeira com mel, pedaços de madeira aromatizados, enxaguatórios com vinho branco e toalha de linho, já foram indicação para limpeza dos dentes (VALE, 1968; DA CUNHA, 1993).

O uso da escova dental propriamente dito ocorreu na China, na dinastia Tang (618 – 907) quando se utilizava uma escova de cabo de bambu e cerdas naturais (LOPES, 1993).

Na Alemanha em 1676, Cornelius Solingen, monta um debate sobre escova dental, sendo este o início histórico dos estudos sobre escovas dentais. Mas só em 1719 (43 anos depois), em Leipzig (Alemanha) é que um dicionário menciona pormenores sobre as formas e uso de escovas dentárias (SCHWEIEHIMER, citado por DA CUNHA, 1993).

Em 1778, aparecem as escovas dentais com crina de cavalo e pêlo de porco (TODESCAM, 1989). A sua produção tem início em 1780, em Clermxall, na Inglaterra, os cabos eram de osso com perfurações para colocação das cerdas (FIGUEIREDO, 1999).

Em 1818, é registrada uma imagem de uma escova dental, na obra publicada por Lemaire (TODESCAN, 1989; DA CUNHA, 1993).

Na França, Alemanha e Japão, as escovas dentais começam a ser fabricadas por volta de 1840, e o registro da primeira patente acontece nos E. U. A., em 1857 (LOPES, 1993). Em 19 de outubro de 1885, em Estocolmo, Frederik Tornberg, um relojoeiro, é considerado inventor e registra patente da primeira escova dental mecânica (SCUTT, 1975).

As cerdas acrílicas foram introduzidas em 1938 (DA CUNHA, 1993). Desde então, as escovas dentais vêm surgindo no mercado consumidor nas mais diversas formas, tamanhos e *designs*, incluindo diferenças relativas a cabeças e cerdas; tornando-se o mais popular dos recursos mecânicos utilizados na higiene oral (LASCALA, 1980; CARRANZA, 1983; GLODMAN & COHGN, 1983; GUEDES PINTO, 1994).

Nesse período havia no mercado um grande número grande de escovas dentais com formas diferentes, sem ter a preocupação de sua adaptação à boca (DA CUNHA, 1993), porém, nos últimos anos, está havendo uma

preocupação crescente, por parte dos fabricantes, em desenvolver novas tecnologias aplicadas a este instrumento.

Mesmo sendo as escovas dentais um instrumento de grande valia na prevenção de doenças periodontais e cárie (CARRANZA, 1983; DE MICHELLI *et al.*, 1986; AXELSON, 1989; LASCALA, 1995; PEREIRA, 1992; LONG, 2000), estas ainda não são utilizadas adequadamente, não foram “descobertas” pela maioria da população brasileira (NARVARI, 1994), pois a estimativa do consumo anual de escova dental no Brasil é de 0,5 / habitante, o que leva a um déficit muito grande (MANFREDINI, 1994).

2.1.2 Características gerais das escovas dentais convencionais

Segundo HINE, citado por LOPES (1993), as escovas dentárias teriam o trabalho na limpeza dos restos alimentares e microorganismos da superfície dental, massageando e promovendo um bom suprimento sanguíneo, além de proporcionar uma adequada queratinização do epitélio gengival (LASCALA, 1995), acrescentando ainda, que poderia retardar a formação de cálculo, impedir recorrência das doenças gengivoperiodontais e manutenção da saúde gengival.

Atualmente as escovas dentais ocupam um papel importante no arsenal usado modernamente pelos pacientes na execução da higiene oral diária (LONG, 2000).

Em 1920, a Academia Americana de Periodontia descreve as características de uma escova dental ideal: cabo rígido, com comprimento total da escova de 152,4 mm por 31,75 mm. a parte ativa que deveria ter 3X3 tufo, com altura das cerdas de 6,35 a 9,53 mm sendo de cerdas duras e arredondadas (DA CUNHA, 1993).

Para BASS, citado por VILANI (1998), uma escova dental ideal deveria ter cerdas artificiais com cabo reto, 3X6 fileiras de tufo com 80 a 86 cerdas por tufo, de diâmetro de 0,18 mm com pontas arredondadas, altura de 10,318 mm. e confirma o comprimento descrito pela Academia Americana de Periodontia, (152,4 mm).

De acordo com GRANT *et al.*, citado por FIGUEIREDO (1999), a escova dental ideal deve ter um cabo com certo formato que permita que se tenha uma pega firme e confortável, cabeça pequena para que alcance todas as regiões da

boca, enquanto que a largura deve ser de tal forma que cubra vários dentes de uma só vez no ato da escovação.

Mudanças ocorrem no conjunto de suas características para se chegar a um modelo de escova dental ideal na remoção do filme bacteriano. Embora elas sejam diferentes entre si, o objetivo que leva seus respectivos autores desenvolvê-las é único: a remoção eficiente do filme bacteriano em uma maior área dentária (LASCALA, 1995), embora frequência ideal para remover este filme bacteriano dependa de fatores individuais ou seja: de propriedades química e física da dieta, hábitos de alimentação, resistência individual, composição da microflora (ZACHRISSON, 1974) e pressão da escova (DA CUNHA, 1993).

BASS (1948); CARRANZA (1983) e SCHKGER *et al.*, citado por VILANI (1998) comentam que, independente da marca, as escovas dentais devem apresentar cabeças pequenas, superfícies retas, cerdas moles ou macias com pontas arredondadas evitando lesões. A disposição dos tufo seria de três a quatro fileiras, desta forma atuariam melhor na limpeza dos sulcos e nas regiões interproximais.

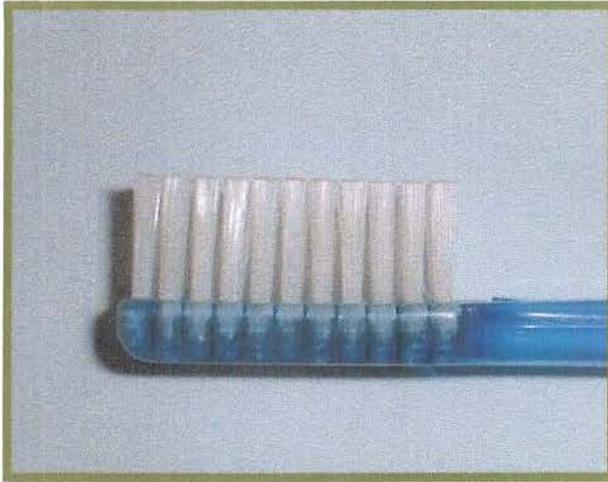


Figura 4

PANZERI, 1993; PINZAN (1995); e TOMITA (1996) concordam com muitos autores no que diz respeito a rigidez das cerdas, sendo que, a atenção maior deve estar voltada ao arredondamento da extremidade ativa das cerdas, anulando um fator de risco muito grande que é a agressão aos tecidos moles não causando nenhum efeito iatrogênico.

HALLA (1982) considera que a forma das pontas das cerdas não é fator importante, visto que, pelo atrito, as cerdas tornam-se arredondadas.

Após 15 anos de pesquisas, verificou-se que a afirmativa de que as cerdas deveriam ter pontas arredondadas constituía mais uma verdade científica que uma realidade prática (TODESCAN *et al.*, 1989).

Segundo VILANI (1998), em geral a durabilidade das escovas dentais está relacionada ao diâmetro das cerdas utilizadas na sua confecção, e as de cerdas macias e extra-macias têm um tempo de duração menor do que escovas de cerdas duras ou médias.

Segundo PONZAN (1995), o diâmetro das cerdas das escovas influencia no desempenho das mesmas. Os melhores resultados foram apresentados pela escova de cerdas de diâmetro de 0,17 mm – dado este que deve estar estampado na embalagem do produto.

Para que uma escova dental seja considerada satisfatória, Mc CAULEY, comentado por VILANI (1998), sugere que se leve em conta as seguintes características: tamanho, forma e textura adequada; que ela seja eficiente, impermeável, de fácil limpeza, agradável à vista e de material inapreciável, tornando-a de custo baixo; que seja durável, leve e de fácil manipulação, com eficiência para o que se propõe.

Quanto a posição dos tufo de cerdas apresentadas por escovas dentais, sejam eles mais vertical ou cruzados, não traz nenhuma diferença significativa na remoção da placa bacteriana (APLOU, 1997)

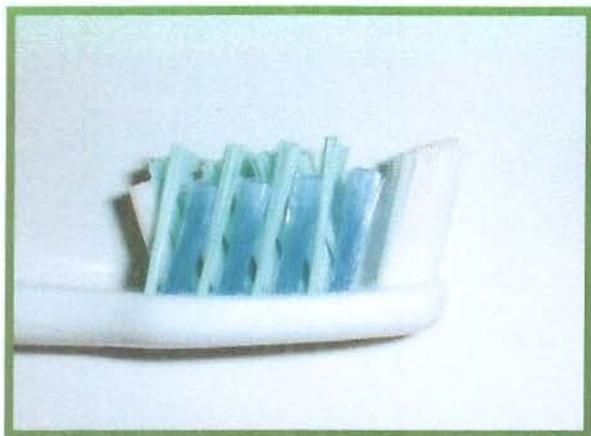


Figura 5



Figura 6

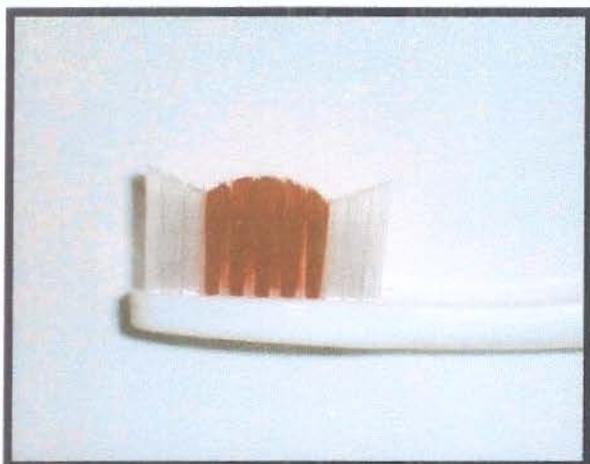


Figura 7

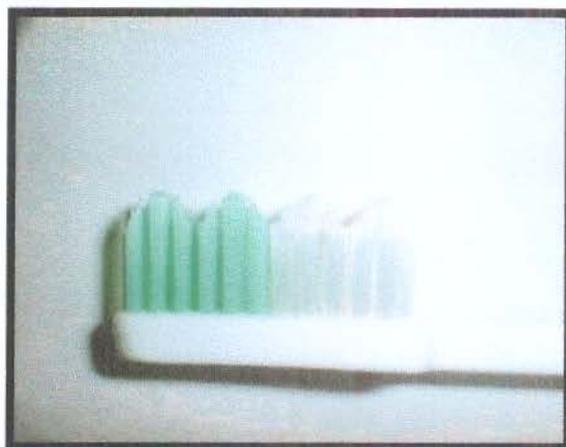


Figura 8

MESTRINHO (1994); FIGUEIREDO (1999) comentam que o preço de uma escova dentária deveria ser compatível com o poder aquisitivo do indivíduo. O custo não deve extrapolar o poder aquisitivo da população subdesenvolvida, como é o caso da população brasileira.

GUEDES PINTO (1994) faz recomendação do uso de escovas dentais de textura média, por considerá-las mais eficientes que as escovas com cerdas moles ou duras. Todas as cerdas devem apresentar a mesma altura, não havendo curvaturas na parte ativa. Isto também é citado por CARRANZA (1939); BASS (1948); DA CUNHA (1993).

Algumas dessas qualidades ou características como tamanho, arredondamento das pontas das cerdas, textura média, também são qualificações citadas por PADUA LIMA (1992) “...para se ter uma escova dental que consiga “finalmente” a prevenção e cura de doenças periodontais”.



Figura 9

2.1.3 Contaminação de escovas dentais por microorganismos

O feto normalmente é asséptico na sua vida uterina e a sua cavidade bucal ao nascer também está desprovida de microorganismos (NELSON FILHO, 2000).

Supõe-se que durante o parto, a cavidade bucal seja colonizada pela microbiota do trato genital materno, ou, depois de algumas horas, por microrganismos de pessoas circulantes ou ainda por microrganismos presentes no meio ambiente (MACARI, 1998).

Essa colonização bucal é dependente principalmente do nível de infecção da mãe, que a transfere durante os primeiros dias de vida para a criança (TORRES, 1999).

Desta maneira, na cavidade bucal do recém nascido, é encontrada uma grande variedade de microrganismos tais como: Streptococcus, Neisseria, Cândida, Lactobacillus, Coliformes e Veillonella (MCCARTHY *et al.*, citados por NELSON FILHO, 2000).

Os Estreptococos do grupo mutans, um dos principais agentes etiológicos do processo de cárie dental e doenças gengivoperiodontais em humanos (AKIYOSHO, 1998; JORGE, 1999), só se estabelecerão definitivamente após a erupção dos dentes, uma vez que necessitam da presença de superfícies duras (CATALANORRO *et al.*, 1975; CAULFIELD, 1997; MACARI, 1998; HAMADA & SLADE, 1999)

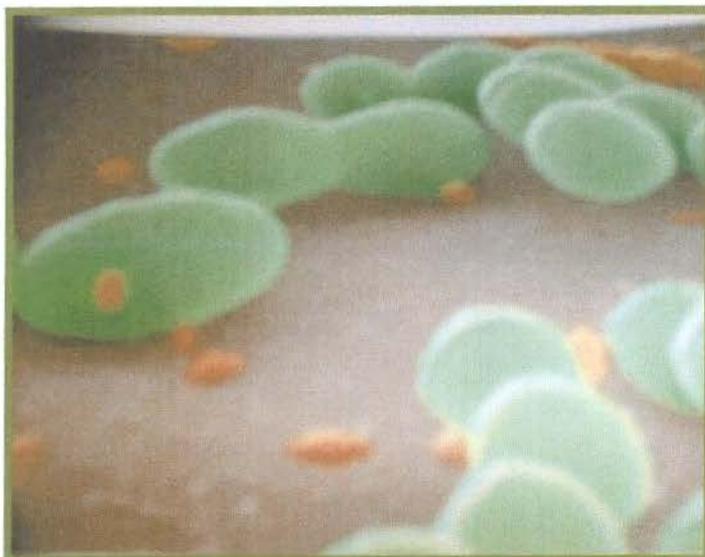


Figura 10 - Autor: Saito M. et al.- Endereço: Department of Clinical – *STOCKPHOTOS*

A colonização precoce por estreptococos do grupo mutans torna-se um risco conhecido que gera predisposição à cárie dental na dentição decídua (EXELSON, 1981; KOZAI, 1989; JORGE, 1999).

Dois microorganismos, os estreptococos do grupos mutans e os lactobacilos, têm sido repetidamente apontados como potencialmente cariogênicos em humanos (ROCHA, 1998). Mas isso não é fator determinante para classificação de indivíduos com maior ou menor susceptibilidade à cárie pois há necessidade de outros componentes para que o processo de cárie desenvolva-se: hospedeiro, susceptibilidade microbiota patogênica, dieta rica em sacarose, tempo (YAZAKI, 1999).

Os estreptococos mutans estão presentes, não só em população com alta ou moderada prevalência de cárie, mas também em indivíduos que não apresentam cáries ou com baixa experiência passada de cárie dentária (TORRES 1999), podendo colonizar as escovas dentais muito rapidamente (BUNETEL, 2000).

MALMBERG *et al.*, citados por LONG (2000) pesquisaram a microflora de escovas dentais e constataram que, após 4 dias, (com duas escovações diárias, sem supervisão e sem pasta dental) apresentaram em média 50% da flora composta de estreptococos predominantemente *S. salivarius*, *S. sanguis* e *S. mitis*. No restantes da microflora, foram encontrados fungos e leveduras, juntamente com grande número de enterobactérias como: *acinetobacter calcoacéticos*, *pseudomonas luteola* e *edwardstella sp.*

Alguns autores como SV ANBERG (1978); LACAZ NETO (1985); RAMLI (1998); BUNETEL (2000) e LONG (2000) afirmam que escovas dentais ao serem utilizadas por um período regular, em média 20 dias, estarão colonizadas por microrganismos provenientes da cavidade bucal ou não,

podendo servir como reservatório, meio de contaminação e a re-introdução de microrganismos na cavidade oral.

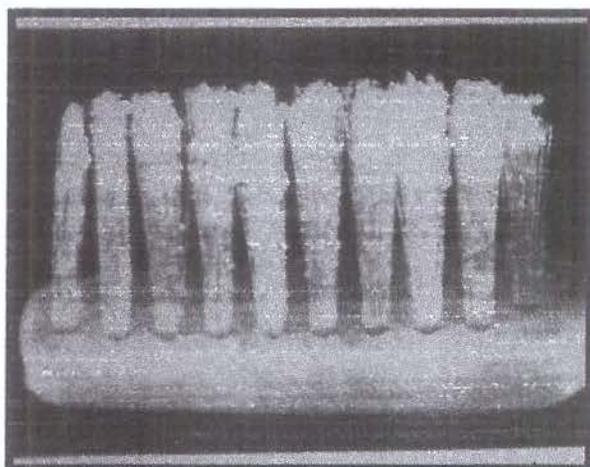


Figura 11 Fonte – Rev. ABO Nac. – vol 9 n. 3 Jun/jul 01

O crescimento das patologias bucais na população está acontecendo porque cresce também o número de indivíduos com elevados graus de imunossupressão, reflexos das alterações ocorridas na base da pirâmide etária (devido ao aumento de pessoas idosas), maior consumo de substâncias citotóxicas malignas e o grande número de infectados pelo vírus da AIDS (HIV) (LASCALA, 1995), existe uma grande correlação entre o aparecimento de infecção bucal e escovas dentais contaminadas, podendo as infecções tornar-se repetitivas (LONG, 2000).

Extrapolando o campo da Odontologia, pode-se constatar que escovas dentais, após sua utilização na higiene oral e sob condições normais de armazenagem, podem servir como depósito ou como vetores para a transmissão e ou re-introdução de infecções como sífilis, difteria, tuberculose, hepatite, sinusite, bronquite, herpes, microorganismos periodontopatogênicos e principalmente de coliformes oriundos do toalete, e outras fontes (BRUNETTI, 1978; MACARI, 1998; PINTO *et al.* 1991; NELSON FILHO, 2000; BUNETEL, 2000).

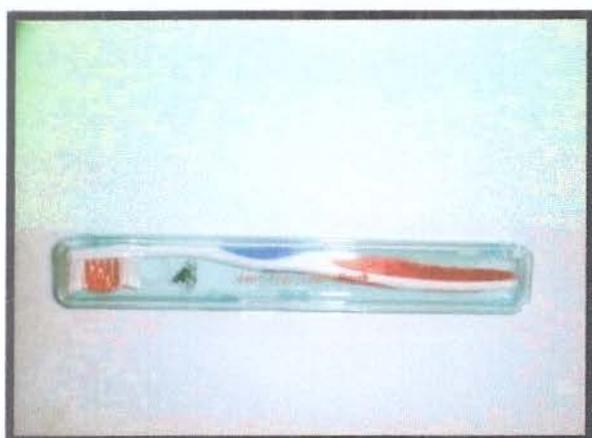


Figura 12



Figura 13

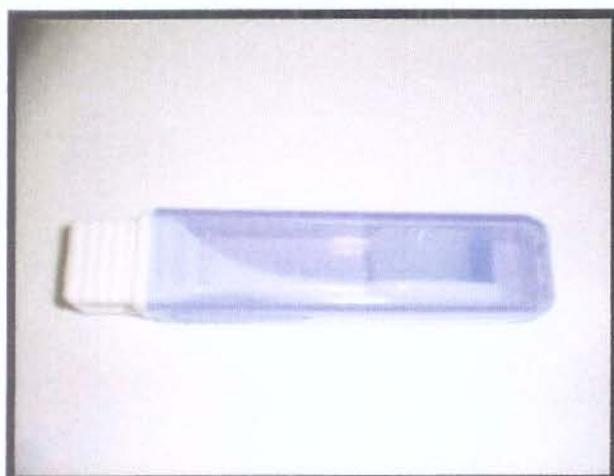


Figura 14

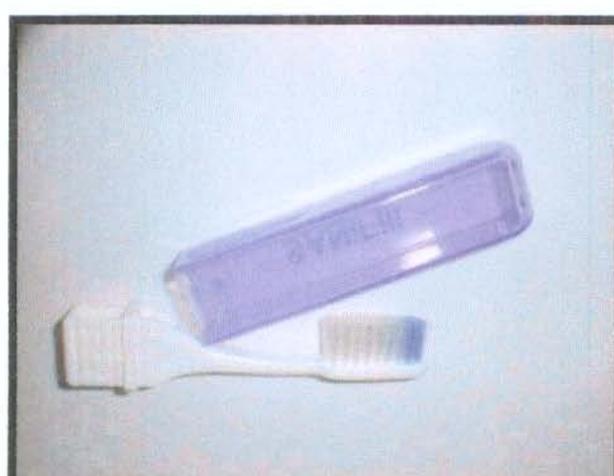


Figura 15

PASCOAL (1992) e LONG (2000) afirmam que a forma de acondicionamento das escovas dentais também pode interferir na presença de microorganismos, especialmente as enterobactérias. Cita ainda que, aquelas escovas dentais acondicionadas sobre a pia do banheiro tiveram maior crescimento de bactéria, sendo que 70% estavam contaminadas apresentaram dois gêneros de coliformes fecais: *Enterobacter* sp e *Citrobacter*. As escovas dentais acondicionadas em caixa de acrílico atingiram 40%, com presença de enterobactérias representadas por coliformes fecais e as que ficaram acondicionadas no armário não apresentaram crescimento após 24 horas.

Aerossóis do banheiro provenientes da descarga do vaso sanitário e a água utilizada na limpeza das escovas dentais, podem ser fontes de origem da presença de coliformes fecais e outros microorganismos na flora contida nas escovas dentais (SILVA FILHO, 1992; MACARI, 1998; LONG, 2000).

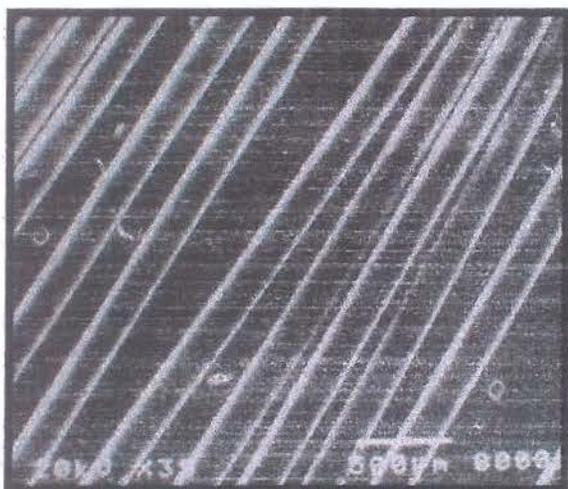


Figura 16

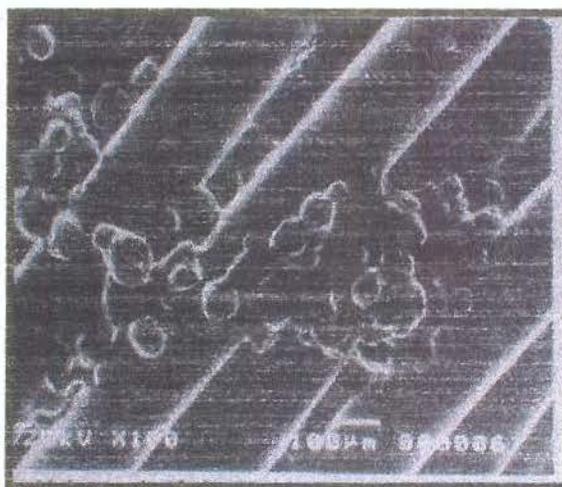


Figura 17

Fonte – Rev. ABO Nac. – vol 9 n. 3 Jun/jul 01

Trabalhos de literatura têm apresentado dados relativos à avaliação do nível de contaminação microbiana das escovas dentais em uso regular (SVANBERG, 1978; MACARI, 1998; TAJI & ROGERS, 1998; TORRES, 1999; BUNETEL, 2000; LONG, 2000; NESON FILHO, 2000), no entanto, os estudos sobre esta microbiota são esporádicos e como são variados nas metodologias empregadas, dificulta a comparação entre os resultados obtidos (MACARI, 1998).

CONCLUSÕES

Diante do que vimos, embora tenha sido utilizado um pequeno número de trabalhos, podemos concluir que:

- 1) A escova dental tem evoluído de acordo com o desenvolvimento científico de cada época.
- 2) O método mecânico é o mais eficiente na remoção da placa bacteriana, prevenindo cárie e doença periodontal é a escova dental, eleita por ser um instrumento popular, efetivo, difundido e acessível a todos.
- 3) Cabeça pequena e cerdas de textura média (0,17mm) são características principais, importantes e recomendadas nas escovas dentais pela maioria dos autores.
- 4) O acondicionamento das escovas dentais interfere na presença de enterobactérias nas mesmas.
- 5) Parece haver um consenso entre os autores no que diz respeito à retenção de microorganismos pelas escovas dentais, com grande possibilidade delas estarem inoculando e re-introduzindo na cavidade bucal, microorganismos cariogênicos, coliformes fecais, fungos e vírus.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AKIYOSHI, N. R, Qualificação da IgA secretora e sua correlação com os níveis salivares de estreptococos mutans e lactobacilos em crianças de 7 e 8 anos de idade. Rev. Odontol. Univ. São Paulo, v. 12, n. 2, p. 129 – 136, Abr./Jun. 1998
- 2- APLOU, J. M. M. Gueguen, S. Doleus and M. Bonnaure-Mallet - Evaluation of a new toothbrush concept with regard to bacterial elimination. K Clin Periodontal 1994; 21: 347-350 Printed in Denmark. All arights reserved n. 5 may
3. BURNETT, G. N.; SCHERP, H. W.; SCHUSTER, G. S. Flora Microbiana da cavidade bucal In:
4. BURNETT. G. M.; SCHERS, H. W., SCHUSTER, G. S. Microbiologia Oral Doenças infecciosas (Oral Microbiology and infections Diseases) – Traduzido por Wilson Chagas de Araújo 4a. edição Rio de Janeiro: Guanabara – Koogan S. A., 1978, p. 214 – 25
5. BRAUNER, M. T. – Contribuição ao estudo da Influência das Instruções da Técnica de Escovação Dentária, com e sem reforço de aprendizagem, no nível de Higiene Bucal, de crianças da faixa etária de 7 a 8 anos e 6 meses de idade, após 3 a 10 meses da interrupção dos treinamentos. Dissertação apresentada ao Departamento de Prática de Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, para obtenção do Título de “Mestre em saúde Pública”. São Paulo 1986, p.2
6. CURY, J. A. Uso do Flúor e Controle da Cárie como doença. In: BARATIERI, L. N. et al. Odontologia Restauradora – Fundamentos e Possibilidades. 1a. ed São Paulo: Editora Santos, 2001. p. 33 – 68.
7. CARANZA, F. A. Controle de placa . In: Periodontic clinica de GLICKMAN.5.ED., Rio de Janeiro, Guanabara, 1986. p. 651 – 76
- 8- DA CUNHA, T. C. R. ; CARVALHO, L. S. Avaliação da efetividade de uma escova dental modificada em comparação a uma tradicional no controle da placa bacteriana e índice gengival em pacientes com aparatologia ortodôntica fixa. ORTODONTIA – Vol 26 – no. 1 – jan/fev/mar/abril - 1993
9. DE MICHELLI, G. et al – Recursos para o controle de placa Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent., 40(5): 345 – 52,, 1986.
10. EXELSON, P. – A Odontologia Preventiva deve basear-se no controle de Placa dentária: - estabelecimento de hábitos de higiene bucal dirigido pela localização da placa e das doenças dentárias. São Paulo, Serviço Odontológico – Faculdade de Odontologia da USP, 1981 p. 21 – 26. (Traduzido por Maria Inês Belde e Hamilton Tadeu Bellini).
11. FIGUEIREDO, M. C., Avaliação comparativa entre a eficácia de uma escova alternativa e uma escova convencional na remoção de placa bacteriana. Posso Fundo – Rev. Fac. Dortal. Univ. Posso Fundo, v. 4. no. 1 p. 13 – 20 . Jan./jun. 1999
12. GOLDMAN, H. M. & COHEN, W. FISIOTERAPIA ORAL. In: - Periodontia.6.ed., Rio de Janeiro, Guanabara, 1983 . p. 460 – 79
13. GUEDES – PINTO, A. C. Higiene bucodental em criança . In: - Odontopediatria . 3 . ed., São Paulo,Santos. 1991 . p. 585 – 613

14. GOLDMAN, H. M. & COHEN, W. Fisioterapia oral. In – Periodontia. G. ed., Rio de Janeiro. Guanabara, 1983. p. 460 – 79
15. GUEDES – PINTO; A. C. Mamãe de Odontopediatria 9º. ed. São Paulo 1994 p. 302 – 311
16. GOLDMAN, H. M. 1911 G 572p Periodontia /6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1983 Cap. 18 Fisioterapia Oral pág. 463
17. HALLA, D. A propósito das escovas dentais Rev. Paul. Odont. v. 42, n. 2, p. 42-7, Mar./Abr. 1982
16. JORGE, A. O. C. IgA anti – Streptococcs mutans em crianças com e sem cárie dentária Rev. Odont. Univ. São Paulo v. 13 n.3 São Paulo Jul./Set. – 1999 Print ISSN 0103 – 0663
18. KOZAI, K. Residual contamination of toothbrushes by microorganisms. Journal of Dentistry Child v. 56 n. 3: p. 201 – 204 – May (1989)
19. LONG, S. R. (2000) Avaliação da contaminação de escovas dentais por intero bactérias. Rev. Odonto. Univ. St. Amaro 2000 5(1) pags. 21-5 [(ial) BBO ID: 12336]
20. LASCALA, N. T. Hização . In: - Periodontia clínica : especialidades afins . São Paulo. Artes Médicas, 1980 p. 329 – 50
21. LOPES, W. C. Avaliação da preferência, uso e substituição de escovas dentais: ROBRAC – Revista Odontológica do Brasil Central- volume 3, número 9, dez. 1993
22. LASCALA, N. T. 1995 Compêndio Terapêutico Periodontal 2o. ed./ Nelson Thomaz Lascala, Ninon Huguette Moussalli – São Paulo: Artes Médicas, 1995 Título – Periodontia I pg. 241 –42
23. LINDHE, J. Tratado de Periodontia Clínica / José Carlos Borges Teles; Tradução Título do original em inglês Textbook of Clinical Periodontology. Cap 3 Editora Guanabara Koogan S. A. Copyrig 1992
24. LINDHE, J. & AXELSSON, P. 1993 The effect of controlled oral hygiene and topical fluoride application on carics and gingivitis in Swedish schoolchildren. Communit Dentistry and Oral Epidemiology. 1, 9-16
25. MANDEL, IRWIN D. DDS J É Dent Assoc 1990 Jul; vol 121 (1) : 129 – 132 n. 1
26. MANFREDINI, M. A. Municipalização do Atendimento público odontológico . Município de Santos como referência. (Apresentado à XI Reunião Científica da SBP qO, Águas de são Pedro – SP, set. 1994
27. MESTRINHO, P. C.; CARVALHO, J. C.; FIGUEIREDO, P. S. Desempenho clínico das escovas infantis produzidas no Brasil. um estudo sobre remoção de placa na dentição decídua – 1a. parte. RGO, porto alegre, v. 42, p. 154-158, 1994
28. MC CARTHY, C.; SNEDER, M. L.; PARKER, R. B. The indigenous flora of man. I – The newborn to the 1 year old infant archives of Oral Biology, v. 10, n. 1, p. 61 – 70, 1965
29. PANZERI, H. et al. Descoloração de cerdas impregnadas com corantes como medida da durabilidade de escovas dentais. Rev. Ass. Bras. Odont., v., p. 33 – 9, Jan. 1993
30. PANZERI, H. et al. Avaliação de algumas características das escovas dentais do mercado nacional. Rev. Ass. Bras. Odont. vol. n. 1, p. 23 – 9, Jun./ Set. 1993

31. PADUA LIMA, A. C. Limpeza relativa dos dentes. In: Seminário de Prevenção da Cárie e Doença da Gengiva. ABOPREV. Jundiaí 1992
32. PASCOAL, A. D. & ROTTA, J. C. Conservação e uso de escoavas. RGO, Porto Alegre, 40 (4): 274 – 81, Jul./Ago. 1992
33. PEREIRA, A. L. et al. Relação das escovas com dentifícios RGO, Porto Alegre, 40(4): 267 – 9, jun/ago. 1992
34. PRICHARD, J. F. Diagnóstico e tratamento das doenças periodontais na prática odontológica geral / John F. Prichard; tradução Maria A. Madaial, A. Filipe da Cunha – São Paulo: Panamericana, 1982. pg 199 – 221
35. PINZAN, A. – Avaliação da efetividade de escovas dentais Bitufo com 3 diferentes diâmetro de cerdas, utilizadas por pacientes submetidos a tratamento ortodôntico fixo. volume 28 – no. 1 – janeiro/Fevereiro/Março/ Abril, 1995
36. ROGERS, A. H. The source of infection in the interfamilial transfer of streptococcus mutans. Caries Rev., v. 15, n. 1, p. 26 – 31, 1981
37. RAMLI, R. Toothbrush Contamination - Australian Dental Journal Out. 1998; p. 43 – 5
- 38- ROCHA, R. S. S.- Checchi L. Toothbrush filaments end-rounding: stereomicroscope analysisJ Clin Periodontol 2001 : 28: 360-364 Printed in Denmark. All arights reserved n. 4 Apr. (1998)
39. SCHENEIDRE FILHO, Douglas Augusto. Construindo a Saúde Bucal Coletiva no Município de São Paulo Relato de Trabalho da Administração democrática e popular de São Paulo. (1989 – 1992) .P. 1992 p. 1 – 3
40. SVANBERG, M. Sacand J Dent Res. 1978 Artigos de Sep; 86 (5): 412 – 414 Related, Livros, Contaminação de pasta de dente e escova de dentes através de Estreptococos mutans.
41. SILVIA FILHO, ° G. Manual de higiene e fisioterapia bucal p/ pacientes submetidos tratamento ortodôntico – método mecânico 1992
42. TODESCAM, J. H. – Escovas com pontas de cerdas arredondadas: uma verdade científica ou uma realidade prática? Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent. 43(1) ; 31-1 1989
43. TORRES, S. A. Níveis de infecção de estreptococos do grupo mutans cm gestantes. Rev. Odontol. Univ. São Paulo, V. 13, n. 3, p. 225 – 231, Jul./set. 1999
44. TOMITA, N. C. –Monobloco – Avaliação de uma Escova Dental Destinada a Programa de Saúde Coletiva, v. 4, No. 112, p. 73 – 80, Jan./jun. 1996 Rev. FOB
45. TAJI, S. S. & ROGERS, A. H. The microbial contamination of toothbrushes. A pilot study. Australian Dental Journal 1998; 43 : 2 : 128 - 30
- 46- SV ANBERG, m. – Contamination of toothpaste and toothbrush by streptococcus mutans Scand. j. Dent. Res. 1978; 86: 412-414
- 47- VERRAN J. Leahy-gilmartin AA Investigações na contaminação microbiana de escovas de dente. Micróbios 1996; 85 (345):231-238Related artigos, Livros

48. VIANNA, R. et al.. – Estudo comparativo do efeito de duas escovas dentárias sobre a placa bacteriana. vol. 2 – Ed. Esp. – Jan . 1994 Rev. ABO NAC. Rev. Ass. Bras. Odont.

49. VILANI, E. – BAPTISTA, T. C. L. – Avaliação Clínica da Efetividade de Escovas Dentais. RGO, 46 (4) : 207 – 214, out/nov/dez, 1998.

50 – YAZAKI, s. c. Microbiologia IgA anti-streptococcus mutans em crianças com e sem cárie dentária. Revista de Odontologia da Universidade de São Paulo Print ISSN 0103-3663 v. 13 n.3 São Paulo jul./set. 1999