

# **AVALIAÇÃO DO DESGASTE DE ESCOVAS COM CERDAS MACIAS.**

## **Autores :**

### **Chaim, Luís Antônio de Filippi**

Professor Responsável pelas Disciplinas de Odontologia Preventiva e Social I e II da Faculdade de Odontologia de Araras – UNIARARAS – SP.

### **Alexandrino, Daniela**

### **Benites, Paula Regina**

### **Junqueira, Fernanda Guimarães**

### **Moretto, Nívia Adriana**

Alunas de Graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia de Araras – UNIARARAS – SP.

## **SINOPSE**

*Pesquisas tem demonstrado que a maioria dos indivíduos trocam suas escovas dentárias após 3 meses ou mais de uso. A capacidade de remoção da placa dental, pode diminuir em função do desgaste sofrido pelas cerdas das escovas. Os autores avaliaram a deformação das cerdas de escovas da marca Oral-B, p30, macias, através de um índice de desgaste (Wear-Index – WI), associando ainda o tempo de uso, a frequência de escovações diárias, com o desenvolvimento da técnica escovatória de Bass, em 60 jovens de ambos os sexos, com idade variando entre 17 e 25 anos, estudantes do 1º Ano de Graduação em Odontologia, da Faculdade de Odontologia de Araras (UNIARARAS), em Araras, São Paulo, durante 9 semanas. Os resultados mostraram que escovas da marca Oral-B, p30, devem ser substituídas num período que varia entre 4 a 6 semanas de uso, com a técnica de escovação de Bass. Utilizando-se as escovas 3 ou 4 vezes ao dia, o período para troca permaneceu praticamente o mesmo, podendo haver alterações, quando a frequência de escovações diárias aumenta. O período de 3 meses para troca de escovas, parece ser demasiado longo para escovas com cerdas macias. Os profissionais de Odontologia, bem como seus assistentes, devem estar preparados para orientar seus pacientes, quanto ao momento adequado para a substituição de escovas dentais, podendo para tanto, fazer uso de um índice de desgaste (WI), associando-o ao tempo de uso e principalmente analisando a força do operador exercida durante o ato escovatório.*

**UNITERMOS :** Escovas Dentárias, Cerdas Macias, Desgaste de Cerdas, Técnica Escovação de Bass.

## **ABSTRACT**

*Researches have demonstrated most of people change their toothbrushes after using 3 or more months. The capacity of dental plaque removal, can decrease because of the suffering wear of the toothbrush bristles. The authors evaluated the bristle deformation of toothbrushes of the mark Oral-B, p30, bristles soft, by a Wear Index (WI) and associated to the time of use, a daily brush frequency with the development of Bass technique, in 60 young people at ages 17 to 25, students of Dentistry (first period) in Faculdade de Odontologia de Araras – UNIARARAS, São Paulo, Brasil, during 9 weeks. The results shown with Oral-B 30 toothbrush, need to be changed in a period within 4 to 6 weeks before the use, associated to Bass brushing technique. Using the toothbrush 3 or 4 times to day, a period of change to remain identical, can have alterations, when the frequency of daily toothbrushing was intensified. The period of the 3 months to substitute a toothbrush, can be excessive long to softly bristle toothbrush. The Odontology professionals, in the same way that your assistants, have responsibility to be prepared to give orientation to patients, according to the ideal moment to substitute a toothbrush, and so, to use a Wear-Index, associated a time to use and analysing the strong released to operator in the act of toothbrushing.*

**UNITERMS :** Toothbrushes, Softly bristles, Wear Bristles, Bass technique .

## INTRODUÇÃO

Estudos tem demonstrado que cerdas de escovas dentais desgastadas, podem diminuir a capacidade e eficiência do instrumento na remoção de placa bacteriana. McKENDRICK et al.<sup>11</sup>, BERGSTROM<sup>4</sup>, KREIFELDT et al.<sup>10</sup>, GLAZE & WADE<sup>7</sup>.

Vários fatores podem interferir no desgaste das cerdas de uma escova dental, como o tempo de uso, a força empregada no ato escovatório, a frequência, a técnica de escovação escolhida, a textura das cerdas, o índice de deflexão das cerdas, o uso de aparelhos ortodônticos fixos, dentre outros. MENAKER<sup>12</sup>, PARK et al.<sup>14</sup>, PANZERI et al.<sup>15</sup>

Uma grande parte dos profissionais de Odontologia recomendam a troca de escovas dentais, a cada 3 meses, no entanto a durabilidade de uma escova varia em função dos diferentes fatores que incidem sobre ela durante seu uso. ABRAHAM et al.<sup>1</sup>

Uma das recomendações da ADA (American Dental Association) para fabricantes de escovas, é a de se colocar avisos nas embalagens para trocas a cada 3 ou 4 meses de escovações.

Temos verificado no Brasil, a mídia impressa e televisiva, incorporarem esta idéia, induzindo deste modo consumidores a trocarem suas escovas por volta de 3 meses ou mais. Nas propagandas veiculadas para a Classe Odontológica, essa mesma idéia, tempo de uso, tem sido distribuída.

Pesquisas mostram que os indivíduos, na sua grande maioria, trocam suas escovas em períodos superiores aos 3 meses de uso. MILANEZI et al.<sup>13</sup>, SILVA et al.<sup>17</sup>, ABRAHAM et al.<sup>1</sup>, PANZERI et al.<sup>15</sup>

KREIFELDT et al.<sup>10</sup> afirmam que embora o tempo de uso de uma escova seja um importante fator a ser analisado para a troca, este por si só, não é o principal.

MENAKER<sup>12</sup>, considera que o tempo, é de todos, o pior critério para prever a vida útil de uma escova dentária. Enquanto que, a deformação das cerdas tem sido o meio indicador mais adequado para se dizer que uma escova dental perdeu sua qualificação como agente terapêutico de remoção mecânica de placa. GRAF et al.<sup>8</sup>, RAWLS et al.<sup>16</sup>

Os profissionais, bem como auxiliares devem estar preparados para orientar adequadamente seus pacientes, no sentido de obter os melhores resultados no controle da placa dental.

Assim, consideramos pertinente avaliar a durabilidade de uma escova dental de textura macia através de um índice de desgaste, analisando ainda o tempo de uso, associado a uma técnica de escovação específica.

## **MATERIAL E MÉTODO**

95 jovens de ambos os sexos, na faixa etária de 17 a 25 anos de idade, estudantes do 1º ano de Odontologia da Faculdade de Odontologia de Araras (UNIRARAS), foram recrutados para um experimento visando a avaliação de desgaste de escovas dentais. Dos 95 jovens que iniciaram o experimento, restaram 60 estudantes que cumpriram os requisitos e protocolo da pesquisa. Estudantes que usavam qualquer dispositivo ortodôntico fixo, foram descartados.

Foram utilizadas escovas dentais da marca Oral-B com o padrão p30, de cerdas macias.

Os estudantes foram previamente orientados a desenvolver a técnica de escovação de BASS<sup>2, 3</sup>. Para o bom desempenho, foram realizadas aulas teóricas, associadas com vídeo e slides, demonstrativas em modelo e na própria boca, tendo ainda sido feitas revisões e correções dos movimentos da técnica, antes do início e durante o período experimental.

Não foram consideradas a habilidade do instrumentador, nem tampouco a eficiência na remoção de placa ou diminuição de sangramento gengival. O experimento visou analisar apenas a durabilidade de uma escova com cerdas macias, independente de sua eficácia de higiene.

Os estudantes não alteraram a frequência de escovação, nem o tempo de cada escovação, bem como o uso ou o tipo de dentífrico.

O experimento teve a duração de 9 semanas.

Semanalmente foram realizadas medições nas cerdas das escovas, utilizando-se o índice de desgaste de cerdas (Wear-Index), proposto por RAWLS et al.<sup>16</sup>, sendo o dia 28/04/97, marcado como início (tempo zero) do experimento.

Foram analisados os níveis de desgaste de uma escova Oral-B 30 e definido o índice máximo que permite à técnica de escovação de Bass, capacidade de higiene. O índice 0,30 foi considerado, índice máximo de desgaste que ainda permite condições de uso da escova para a técnica de Bass. Todas as escovas que apresentavam cerdas com índices atingindo 0,35, foram consideradas inadequadas para uso na região intrasulcular. CHAIM<sup>6</sup>.

Ao ser atingido o índice 0,35, a escova era recolhida, datada e arquivada com a devida identificação.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 60 estudantes testados, somente 2 (3,33%) apresentaram suas escovas dentais ainda em condições de uso para a técnica de Bass, após 9 semanas, com índices 0,20 para um e 0,25 para outro.

A tabela 1 mostra a quantidade de estudantes que apresentaram índices de desgaste de 0,35 ou mais, nas respectivas semanas do experimento.

Podemos notar que 4 (6,67%) estudantes em apenas 1 semana já mostravam desgastes incompatíveis com o bom desempenho da técnica de escovação adotada.

Ao completar 4 semanas, um número de 26 (43,34%) estudantes necessitavam trocar as suas escovas.

**Tabela 1** - Número de estudantes que atingiram o índice de desgaste 0,35 nas respectivas semanas de uso.

Semana	Número de estudantes	Porcentagem de estudantes
1 <sup>a</sup>	4	6,67%
2 <sup>a</sup>	4	6,67%
3 <sup>a</sup>	7	11,67%
4 <sup>a</sup>	11	18,33%
5 <sup>a</sup>	17	28,33%
6 <sup>a</sup>	7	11,67%
7 <sup>a</sup>	6	10,00%
8 <sup>a</sup>	2	3,33%
acima 9 <sup>a</sup>	2	3,33%
total	60	100,00%

Na quinta semana, mais 17 (28,33%) dos jovens testados, perfazendo um total de 43 (71,67%), mostraram ter seus instrumentos de higiene sem condições de uso. Estes dados são compatíveis com os de MILANEZI et al.<sup>13</sup>, que observaram que após 30 dias de uso, a maioria das escovas apontam alterações na perpendicularidade das cerdas, na resistência aos movimentos, além da presença de resíduos de dentifrícios.

Com 6 semanas, 50 (83,34%) estudantes já haviam deixado o experimento e ao término de 8 semanas 58 (96,67%) deles não deveriam mais utilizar as suas escovas, em função das deformações ocorridas.

KREIFELDT et al.<sup>10</sup> demonstraram que há uma significativa redução na capacidade das escovas dentais de remover placa, em torno de 10 semanas de uso. Resultados estes encontrados também por GLAZE & WADE<sup>7</sup>, compatíveis com os

resultados verificados por nós, no presente experimento, quando considerados os níveis de deformação e desgaste encontrados até a 9ª semana de testes.

Podemos dizer então, que a maioria das escovas da marca Oral-B padrão p30, não devem acompanhar o critério, tempo de uso (3 meses), para as devidas substituições e sim, um método que possa analisar a deformação das cerdas, como um índice para desgaste.

Embora, a deformação das cerdas possa ser apontada como um excelente meio indicador para a troca de uma escova dental, como afirmam GRAF et al.<sup>8</sup>, RAWLS et al.<sup>16</sup>, a associação com o tempo de uso parece ter melhores resultados do que quando são analisados isoladamente os dois critérios. MENAKER.<sup>12</sup>

Temos visto ainda, que a maioria dos indivíduos no Brasil, substituem suas escovas dentais com mais de 3 meses de uso, de acordo com SILVA et al.<sup>17</sup> e PANZERI et al.<sup>15</sup>, muito acima do ponto ideal para troca, observado nesta pesquisa.

O processo de fadiga das cerdas de uma escova dental pode ter como influência, o tipo de filamento de náilon utilizado, macio, médio ou duro. PARK et al.<sup>14</sup>

As cerdas durante a escovação podem absorver a força de impacto, já que sua estrutura interna é composta na forma de uma espiral, facilitando sua estabilidade. A elasticidade das cerdas diminui em função das contínuas tensões exercidas sobre elas, quando as mesmas não são liberadas. Assim, há deformação na estrutura envolvendo os filamentos e em consequência advém a fadiga. PANZERI et al.<sup>15</sup>

A manutenção de sucessivas tensões sobre as cerdas amplia as deformações e a fadiga, afetando então a efetividade da escova. A rigidez do náilon pode ter significado na fadiga das cerdas. Portanto, é de se esperar que cerdas com texturas diferentes, apresentem comportamentos diferenciados em relação à deformação e desgaste.

Neste caso, cerdas médias ou duras poderiam apresentar tempos de deformação diferentes dos tempos encontrados nas cerdas macias das escovas Oral B padrão p30.

Embora o tempo de cada escovação possa ter alguma influência na dobradura das cerdas, neste experimento, não demonstrou ser fator preponderante, já que foi

observado uma média de 3 a 4 minutos gastos em cada vez, sendo este o limite clássico ideal de acordo com HIRSCHFELD.<sup>9</sup>

Para a técnica de Bass, se considerados 10 segundos de escovação para cada setor a ser higienizado, ao final, encontraríamos um período aproximado de 7 a 8 minutos. CHAIM.<sup>5</sup>

Os resultados talvez possam ser alterados se forem avaliados os tempos acima descritos, ao invés dos 3 minutos convencionais, diminuindo ainda mais o período adequado para troca.

Dos 60 estudantes testados 24 (40,00%) fizeram uso da escova 3 vezes ao dia, 23 (38,33%) usaram 4 vezes, outros 10 (16,66%) cinco vezes e somente 1 (1,67%) e 2 (3,34%) utilizaram escovas 2 vezes e 6 vezes respectivamente. Tabela 2.

Tabela 2 - Desgaste das cerdas em função da frequência de uso diária.

Semana Qtde vezes	Semana									
	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>	6 <sup>a</sup>	7 <sup>a</sup>	8 <sup>a</sup>	9 <sup>a</sup>	
2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
3	3	1	-	5	7	4	3	1	-	24
4	-	2	2	6	7	2	3	-	1	23
5	-	1	4	-	3	1	-	1	-	10
6	1	-	-	1	-	-	-	-	-	2
Total de estudantes										60

Quanto a dobradura das cerdas associadas à frequência de escovação notamos que a maioria das escovas usadas 3 vezes ao dia, desgastavam entre a quarta e a sexta semana (16). Quando a frequência era de 4 vezes, também entre a quarta e a sexta semana (15). No caso de 5 vezes entre a terceira e a quinta semana. Podemos dizer então que, a



frequência de escovação aparentemente não afetou o desgaste das cerdas, quando esta variou entre 3 e 4 vezes ao dia, contudo o aumento da frequência poder promover alterações no desgaste.

Notamos no entanto, que a maior influência sobre o desgaste das cerdas, recaiu sobre a pressão exercida sobre as mesmas, no ato escovatório. Assim, a força empregada na escovação deve ser bem controlada. Este talvez seja o grande indicador de alteração no comportamento de estabilidade das cerdas e que deverá ser corrigido analisando conjuntamente o tempo de uso em função da dobradura e desgaste das cerdas.

## **CONCLUSÕES**

Pelos resultados obtidos neste experimento, parece-nos lícito concluir que :

1- Escovas dentais da marca Oral B, padrão p30, com cerdas macias, devem ser substituídas num período de tempo que varia entre 4 a 6 semanas, quando utilizadas para o desenvolvimento da técnica de Bass.

2- Os profissionais de Odontologia, bem como seus auxiliares devem orientar os seus pacientes acerca do melhor momento para troca de um escova dental, podendo usar para tanto um índice de desgaste associado ao tempo de uso.

3- As necessidades de troca de escovas dentais devem ser analisadas individualmente, considerando principalmente a força de execução do ato escovatório.

4- Há necessidade de mais estudos, avaliando outras marcas de escovas, com a mesma e diferentes texturas de cerdas, combinando com a mesma e outras técnicas de escovação dentária, afim de se obter para cada técnica ou tipo de escova ou cerda, tempos de uso próximos do adequado para substituição.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- 1- ABRAHAM, N.J.; CIRINCIONE, U.K. & GLASS, R.T. - *Dentists and dental hygienists attitudes toward toothbrushes replacement and maintenance*. Clin. Prev, Dent., v.12, n.5, p.28-33, 1990.
- 2- BASS, C.C. - *An effective method of personal oral hygiene. Part I*. J. La. Med. Soc., v.106, n.2, p.57-73, 1954.
- 3- BASS, C.C. - *An effective method of personal oral hygiene. Part II*. J. La. Med. Soc., v.106, n.3, p.100-112, 1954.
- 4-BERGSTROM, J. - *Wear and hygiene status of toothbrushes in relation to some social background factors*. Swed. Dent. J., v.66, p.383-390, 1973.
- 5- CHAIM, L. A . F. - *Dados Pessoais*. 1986.
- 6- CHAIM, L. A . F. - *Dados Pessoais*. 1996.
- 7- GLAZE, P.M. & WADE, A .B. - *Toothbrush age and wear as it relates to plaque control*. J. Clin. Periodontol., v.13, p.52-56, 1986.
- 8- GRAF, H.; MAIR,G. & GRAF, H.M. - *The toothbrush, a therapeutic device*. J. Dent. Res., v.63, Spec. Issue, p.204, resumo n.302, 1984.
- 9- HIRSCHFELD,S. - *Toothbrush - its use and abuse*. New York : Dental Items of Interest, p.1-27, 1939.
- 10- KREIFELDT, J.G.; HILL, P.H. & CALISTI, L.J.P. - *A systematic study of the plaque removal efficiency of worn toothbrushes*. J. Dent. Res., v.59, n.12, p.2047-2055, 1980.
- 11- McKENDRICK,A .; McHUGH, W.E. & BARBENEL, L. - *Toothbrush. Age and wear*. Brit. Dent. J., v.130, p.66-68, 1971.
- 12- MENAKER, L. - *Escovas e escovação dentárias. In Cáries Dentárias Bases Biológicas*. Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, p.422-434, 1984.
- 13- MILANEZI, L. A .; BOSCO, A . F.; SALIBA, O .; SUNDEFELD, M.L.M.M.; GARCIA, V.G. & MATSUOKA, M.M. - *Agentes mecânicos de controle de placa bacteriana utilizados por determinadas categorias profissionais da cidade de Araçatuba - Escovas dentais*. Rev. Reg. de Araçatuba - A .P.C.D., v.17, n.1, p.5-11, 1986.
- 14- PARK, K.K.; MATIS, B.A . & CHRISTIEN, A .G. - *Choosing an effective toothbrush - A risk venture*. Clin. Prev. Dent., v.7, n.4, p.5-10, 1985.
- 15- PANZERI, H.; LARA, E.H.G.; DITLEF, A .A . & MORAES, J.T. - *Descoloração de cerdas impregnadas com corantes como medida da durabilidade de escovas dentais*. Rev. ABO Nacional, Ed. Especial, v.2, p.33-39, 1994.
- 16- RAWLS, H.R.; MKWAYI-TULLOCH, N.J.; CASELLA, R. & COSGROVE, R. - *The measurement of toothbrush wear*. J. Dent. Res., v.68, n.12, p. 1781-1785, 1989.
- 17- SILVA, M.V.M.; NOVAES Jr., A .B. & NOVAES, A .B. - *Avaliação dos hábitos de higiene em clínica particular - 500 pacientes*. R.B.O ., v.47, n.1, p.12-18, 1990.