

Análise Micro e Macroscópica de Instrumento de Higiene Oral: Caracterização das Escovas Dentais

Micro and Macroscopic Analyses of Oral Hygiene: Characterization of Toothbrushes

DAYANE FRANCO BARROS MANGUEIRA LEITE¹

ISABELA ALBUQUERQUE PASSOS FARIAS²

TALITHA RODRIGUES RIBEIRO FERNANDES PESSOA³

ANTÔNIO DE PÁDUA CAVALCANTE DA COSTA¹

ANDRESSA FEITOSA BEZERRA DE OLIVEIRA⁴

RESUMO

Objetivo: Analisar macro e microscopicamente escovas dentais infantis. **Material e Métodos:** A amostra randomizada foi constituída por 20 tipos diferentes de escovas dentais infantis obtidas no comércio de João Pessoa – PB, Brasil. No estudo macroscópico, observaram-se formato, dimensões da parte ativa, angulação do cabo, tamanho e consistência das cerdas. No estudo microscópico, foram observadas as extremidades das escovas, sendo utilizado um microscópio óptico de luz transmitida BX41 Olympus, com aumento de 40X. As análises foram feitas por único examinador, calibrado e cego. O teste qui-quadrado ($p < 0,05$) foi aplicado. **Resultados:** Quanto à parte ativa, 35% eram retangulares, 35% ovaladas e 30% em “V”, tendo a maioria 1,0 cm. Já o comprimento variou de 2,1 a 2,9 cm. Para os cabos, 60% eram retos. O comprimento da parte ativa variou de 2,1 a 2,9 cm. Para o comprimento das cerdas, o mais frequente (60%) foi 10 mm. As escovas foram classificadas em extra-macias (55%) e macias (45%). Para o arredondamento das cerdas, 40% mostraram a maioria não arredondadas. Com relação à presença de farpas, observou-se que 40% tinham poucas farpas. Houve diferença estatisticamente significativa entre a presença de arredondamento ($p = 0,02$) e farpas ($p = 0,01$). Entretanto, não houve diferença estatisticamente significativa para arredondamento ($p = 0,88$) e farpas ($p = 0,11$) em relação ao fator maciez das escovas. **Conclusão:** Escovas dentais infantis possuem diversidade de características; a maioria não apresentou medidas para escova ideal; presença de arredondamento ou farpas independe do fator maciez das cerdas.

DESCRITORES

Higiene bucal. Escovação dentária. Saúde bucal.

ABSTRACT

Objective: To analyze child toothbrushes macro and microscopically. **Method:** The randomized sample was composed by 20 different types of child toothbrushes obtained in retail stores in the city of João Pessoa, PB, Brazil. In the macroscopic study, it was inspected the shape, dimensions of the active part, cable's inclination, and size and consistence of the bristles. In the microscopic study, the extremities of the toothbrushes were observed by transmitted light optical microscopic BX41 Olympus, under 40X magnification. The analyses were made by a single examiner, calibrated and blind. The chi square test ($p < 0.05$) was applied. **Results:** In relation to the active part, 35% were rectangular, 35% oval and 30% had a V-like shape, mostly measuring 1.0 cm, whereas the length ranged from 2.1 to 2.9 cm. As to the cables, 60% were found to be straight. The length of the active part ranged from 2.1 to 2.9 cm. In relation to the length of the bristles, the most frequent finding (60%) was 10 mm. The toothbrushes were classified as extra-soft (55%) and soft (45%). As regards round bristles, 40% were mostly non-rounded bristles. It was observed that 40% of the toothbrushes had few flukes. There was significant statistical difference between the presence of rounding ($p = 0.02$) and flukes ($p = 0.01$). However, there was no significant statistical difference for rounding ($p = 0.88$) and flukes ($p = 0.11$) in relation to softness. **Conclusion:** It can be concluded that the child toothbrushes were found to be diverse as to the features analyzed; the majority of the models did not present the measures required for an ideal toothbrush; and the presence of rounding or flukes did not depend on the softness of the toothbrushes.

DESCRIPTORS

Oral Hygiene. Toothbrushing. Oral health.

1 Professor Adjunto do Departamento de Odontologia Restauradora da Universidade Federal da Paraíba (DOR/UFPB), João Pessoa/PB, Brasil.

2 Professor Assistente do Departamento de Odontologia Restauradora da Universidade Federal da Paraíba (DOR/UFPB), João Pessoa/PB, Brasil.

3 Professor Assistente do Departamento de Clínica e Odontologia Social da Universidade Federal da Paraíba (DCOS/UFPB), João Pessoa/PB, Brasil.

4 Professor Adjunto do Departamento de Morfologia da Universidade Federal da Paraíba (DM/UFPB), João Pessoa/PB, Brasil.

A prevenção e o controle de doenças bucais tais como a cárie e a doença periodontal baseiam-se, entre outros meios, nos métodos mecânicos de remoção do biofilme dental (EMÍLIO *et al.*, 1999, SANTOS, KOWZLOWSKI JUNIOR, POCHAPSKI, 2002). A escovação dentária é o instrumento mais amplamente utilizado para realização da higiene bucal, sendo realizada em uma frequência de 3 ou mais vezes ao dia (FREIRE, SHEIRAM, BINO, 2007).

As cerdas constituem a parte essencial ou mais importante de uma escova dental. É o formato da extremidade da cerda que determina se a escova dental agirá promovendo limpeza, massagem ou agressão à estrutura dentária e gengival (KUNERT, 1992). As cerdas sintéticas são preferíveis por sua elasticidade, durabilidade e praticabilidade de manufatura (TODESCAN, LIMA, TODESCAN, 1989).

Entretanto, concorda-se que as escovas dentais devem ter cerdas com características adequadas a fim de promover a limpeza sem causar danos aos tecidos dentários e/ou gengivais (GUSMÃO, 1994). Portanto, uma escova dentária deve apresentar cerdas macias, com as extremidades arredondadas, sem presenças de farpas, promovendo uma higienização segura e eficiente (EMÍLIO *et al.*, 1999, SANTOS, KOWZLOWSKI JUNIOR, POCHAPSKI, 2002, GUSMÃO, 1994). Devem ser de Nylon, apresentando diâmetro regular, perfeito acabamento, maior durabilidade e de comprimento uniforme (KUNERT, 1992).

De acordo com a *American Dental Association* (ADA) as escovas dentais devem apresentar as seguintes propriedades: tufo com o mesmo comprimento; cabeça e hastes situadas no mesmo eixo; leves; impermeável à umidade; fácil limpeza; cabeça com 3x6 tufo; cerdas de Nylon; fácil manipulação; duráveis; eficientes; baixo custo; agradável à vista (KUNERT, 1992).

Na prática clínica, as escovas macias são mais indicadas para uso infantil devido a fatores como: a gengiva do paciente infantil possui menor consistência e aparência hiperemiada quando comparada a gengiva de adulto em geral, sendo mais susceptível a danos mecânicos das cerdas (FEITOSA *et al.*, 2008).

Como as escovas dentais são consideradas instrumentos de higiene oral mais amplamente utilizados, justifica-se realizar um trabalho avaliando as características das escovas dentais infantis.

Assim, o objetivo desse estudo foi analisar as características micro e macroscopicamente desse instrumento de higiene oral.

MATERIAL E MÉTODOS

Amostra

A amostra foi constituída por 20 tipos diferentes de escovas dentais infantis obtidas no comércio de João Pessoa, Brasil.

Foram realizadas as análises macroscópicas e microscópicas das escovas, por um único examinador, calibrado e cego quanto à marca da escova.

Análise macroscópica

A coleta dos dados foi realizada por meio da inspeção visual (a olho nu) da embalagem e das características das escovas dentais, usando sonda milimetrada, quando necessário. Os itens investigados foram os seguintes:

- 1- Idade recomendada (sem recomendação; entre 4 e 24 meses; entre 2 e 6 anos; e entre 8 e 12 anos);
- 2- Tamanho das cerdas (entre 8 e 10 mm; 10 mm; e entre 10 e 11 mm) (Figura 1a);
- 3- Angulação do cabo (Reto ou angulado) (Figura 1b);
- 4- Formato (retangular, ovalada ou em “V”) (Figura 1c);
- 5- Dimensões da parte ativa (determinada em cm) (Figura 1d);
- 6- Consistência das cerdas (macia ou extra-macia);
- 7- Número de tufo.

Os dados “idade recomendada” e “consistência das cerdas” foram obtidas por declaração impressa na embalagem.

Análise microscópica

A análise foi realizada no microscópio óptico de luz transmitida (BX41 – Olympus – Japão) com aumento de 40X.

Uma escala subjetiva foi idealizada para classificar o arredondamento e a presença de farpas, como apresentado no Quadro 1.

Análise estatística

Para análise estatística foi utilizado o pacote estatístico SPSS versão 14,0. Os dados foram analisados pelo Teste qui-quadrado, sendo considerados estatisticamente significativos valores de $p < 0,05$.

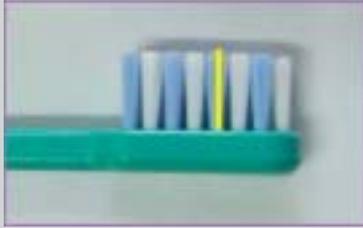


Figura 1a - Tamanho das cerdas, em mm.



Figura 1b - Angulação do cabo: angulado(a) e reto(b).



Figura 1c - Formato da parte ativa:
Retangular, ovalada e em "V".

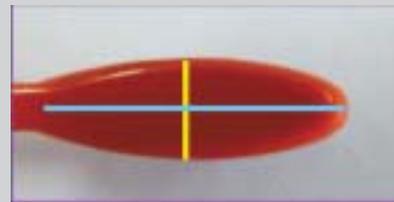


Figura 1d - Largura e comprimento da parte ativa, em cm.



Figura 1e- Todas as cerdas arredondadas e ausência de farpas.



Figura 1f – Todas as cerdas não arredondadas e muitas farpas.

Figura 1a-f. Análise macroscópica e microscópica através das características das pontas das cerdas quanto à presença/ ausência de arredondamento e de farpas.

Quadro 1. Características das pontas das cerdas quanto à presença/ ausência de arredondamento e de farpas.

Características das pontas das cerdas	
ESCORES	Arredondamento
0	Todas as cerdas arredondadas (Figura 2a)
1	Maioria das cerdas arredondadas
2	Maioria das cerdas não-arredondadas
3	Todas as cerdas não-arredondadas (Figura 2b)
ESCORES	Farpas
0	Ausência de farpas (Figura 2a)
1	Poucas farpas
2	Muitas farpas (Figura 2b)

Fonte: Adaptado de SANTOS, KOWZŁOWSKI JUNIOR, POCHAPSKI, 2002

Ressalta-se que a presente pesquisa não apresentou conflito de interesses, bem como não houve a necessidade de submissão no Comitê de Ética em Pesquisa.

RESULTADOS

Análise macroscópica

Com relação à idade recomendada pelo fabricante, observou-se que 70% (n=14) das escovas dentais infantis não apresentavam essa informação, 20% (n=4) eram recomendadas para crianças entre 2 e 6 anos, 5% (n=1) para faixa etária de 4 e 24 meses e de 8 e 12 anos.

O menor comprimento das cerdas foi de 8 mm, sendo o maior 11mm e o mais frequente (60% - n=12) 10mm.

Considerando a angulação do cabo da escova, verificou-se que 60% (n=12) eram retos, enquanto que 40% (n=8) eram angulados.

A parte ativa das escovas possuiu formatos diferentes em proporções semelhantes, 35% (n=7) eram retangulares, 35% (n=7) ovaladas e 30% (n=6) em “V”. Quanto à largura da parte ativa, houve variação entre 0,8 e 1,2 cm, tendo a maioria (55% - n=11) 1,0 cm (Tabela 1).

Para o comprimento da parte ativa, observou-se uma variação de 2,1 a 2,9 cm (Tabela 1).

Para o número de tufos, observou-se variação de 19 a 28 (Tabela 1).

Quanto à consistência das cerdas, a maioria das escovas foi classificada como extra-macia (55% - n=11), enquanto que 9 escovas (45%) tiveram a classificação macia.

Análise microscópica

A maior frequência (40%) das escovas analisadas possui a maioria das cerdas não-arredondadas (n=8) e apenas 20% (4) possui todas as cerdas arredondadas (Figura 2).

Tabela 1. Largura e comprimento da parte ativa (cm) e número e tufos.

Largura da parte ativa	No.	%
0.8	1	5
1.0	11	55
1.1	4	20
1.2	4	20
TOTAL	20	100
Comprimento da parte ativa	n	%
2.1	1	5
2.2	3	15
2.3	1	5
2.4	2	10
2.5	5	25
2.6	3	15
2.7	3	15
2.8	1	5
2.9	1	5
TOTAL	20	100
Número de tufos	n	%
19	1	5
20	1	5
22	1	5
23	3	15
25	5	25
26	3	15
27	2	10
28	4	20
TOTAL	20	100

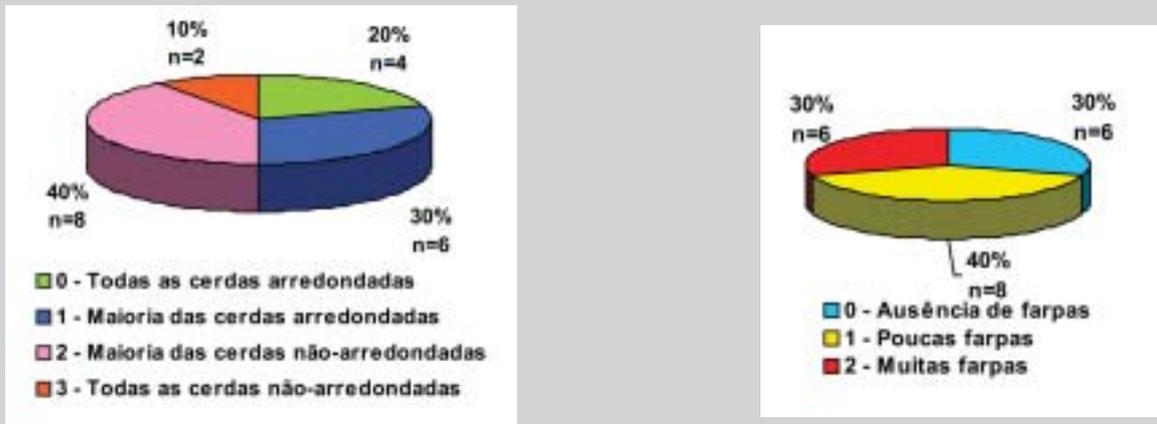


Figura 2. Distribuição das escovas segundo o arredondamento das cerdas e presença de farpa. João Pessoa, 2008.

Tabela 2. Relação do arredondamento das cerdas com a presença de farpas.

Arredondamento X Farpas	Ausência de farpas	Poucas farpas	Muitas farpas	Total
Todas as cerdas arredondadas	3	1	-	4
Maioria das cerdas arredondadas	2	4	-	6
Maioria das cerdas não-arredondadas	1	3	4	8
Todas as cerdas não-arredondadas	-	-	2	2
Total	6	8	6	20

Em relação à presença de farpas, 30% das escovas apresentaram cerdas com ausência de farpas e com muitas farpas e (n=6), enquanto 40% (n=8) apresentaram cerdas com poucas farpas (Figura 2).

Após análise, verificou-se que houve diferença significativa entre a presença de arredondamento ($p=0,023$) e farpas ($p=0,019$) para escovas infantis. No entanto, não houve diferença significativa para arredondamento ($p=0,883$) e farpas ($p=0,111$) em relação às escovas extra-macias (55%) e macias (45%).

DISCUSSÃO

Diversos fatores como força, técnica, movimentos de escovação e características das cerdas podem causar traumas nos tecidos moles e duros, durante a escovação dentária. No presente estudo observou-se que uma pequena parcela dos instrumentos de escovação apresentou todas as cerdas arredondadas

(20%). Outro estudo não observou nenhuma escova com todas as cerdas não arredondadas ou arredondamento em todas as cerdas (SANTOS, KOWZLOWSKI JUNIOR, POCHAPSKI, 2002). Diferentemente, desta pesquisa que encontrou 20% das escovas com todas as cerdas arredondadas (PERUCHI *et al.*, 2001). Esses autores ressaltam que as cerdas arredondadas causam menos trauma quando comparadas às cerdas não arredondadas.

A ausência de farpas também reduz traumas nos tecidos. A falta de acabamento possui frequência alta (KUNERT, 1992). O mesmo foi encontrado neste estudo em que a presença de farpas foi observada em 70% (14) das escovas infantis, sugerindo que as escovas disponíveis no mercado podem não proporcionar uma escovação segura e eficiente pela carência de arredondamento e presença de farpas nas cerdas (EMÍLIO *et al.*, 1999, SANTOS, KOWZLOWSKI JUNIOR, POCHAPSKI, 2002, GUSMÃO, 1994).

A consistência das cerdas, de acordo com o fabricante, foi classificada em escova macia e extra-macia, sendo a maioria (55%) extra-macia. Escova dental infantil com fator maciez “dura” é pouco relatado na literatura (SANTOS, KOWZLOWSKI JUNIOR, POCHAPSKI, 2002, FEITOSA *et al.*, 2008). A maioria apresenta cerdas macias, seguida de médias e poucas extra-macias (SANTOS, KOWZLOWSKI JUNIOR, POCHAPSKI, 2002). Esse é um ponto positivo já que escovas duras podem dilacerar os tecidos gengivais saudáveis e, principalmente, inflamados.

A maioria das escovas não apresentou a idade recomendada no rótulo (FEITOSA *et al.*, 2008). Evidenciando-se a falta de cuidado dos fabricantes com relação à confecção de escovas direcionadas para cada idade.

No presente estudo, o comprimento da ponta ativa foi superior a 20 mm em todas as escovas. A largura ideal da parte ativa é de 10 mm, sendo um fator inadequado para o tamanho da cavidade bucal das crianças. Além disso, o elevado comprimento resulta em maior quantidade de dentífrício, intensificando a probabilidade de a criança o ingerir (FEITOSA *et al.*, 2008).

Com relação ao comprimento das cerdas, observou-se no presente estudo que a maioria apresentava 10 mm (FEITOSA *et al.*, 2008).

As escovas dentais apresentam a parte ativa com as mais diversas formas, independentemente dos tipos de cerdas (KUNERT, 1992). As escovas classificadas em retangulares, ovaladas e em “V” foram encontradas de maneira similar.

O número de cerdas por tufo é muito variável

(KUNERT, 1992), assim como o número de tufos na parte ativa, apresentando em média de 3x6 ou 3x8 fileiras de tufos. Nesta pesquisa, observou-se variação de 19 a 28 tufos por cabeça da escova.

O cabo da escova deve possuir uma forma retangular, achatada e de preferência anatômica (KUNERT, 1992). Considerando a angulação do cabo, no presente estudo, verificou-se que a maioria (60%) era reta, situando-se no longo eixo da parte ativa.

Existe uma correlação positiva entre o arredondamento e a ausência de farpas, tanto para as escovas macias quanto para as médias (SANTOS, KOWZLOWSKI JUNIOR, POCHAPSKI, 2002), corroborando os presentes resultados para escovas macias e extra-macias.

CONCLUSÃO

Esse estudo sugere que as escovas dentais infantis possuem diversidade quanto às características analisadas; a maioria dos modelos não apresentou as medidas para uma escova dental infantil ideal determinada por BASS; a maioria das escovas infantis possui tufos com cerdas não arredondadas e com poucas farpas; a presença de arredondamento ou farpas independe do fator maciez das cerdas das escovas; e pela análise das escovas, foi possível observar que a maioria evidencia a necessidade de controle de qualidade pelos fabricantes, não estando disponível no mercado uma marca comercial que tenha todas as características ditas ideais.

REFERÊNCIAS

1. EMÍLIO FR, SAMPAIO JEC, FERREIRA ST, SAMPAIO LM. Estudo da forma e acabamento das pontas das cerdas de escovas convencionais e de sua conservação quando utilizadas em dentes hígidos e em dentes restaurados. *Rev. Periodontia*, 8(2):21-24,1999.
2. FEITOSA NB, MARTINS CC, CHALUB LLF, VALE MPP, PAIVA SM. Avaliação da apresentação comercial de escovas dentais disponíveis no Brasil. *Rev. Odontol. Ciên.*, 23(1): 77-81, 2008.
3. FREIRE MCM, SHEIHAMA, BINO YA. Hábitos de higiene bucal e fatores sociodemográficos em adolescentes. *Rev. Bras. Epidemiol.*,10(4): 606-14, 2007.
4. GUSMÃO ES. Análise da ponta das escovas. *RGO*,42(5):291-295,1994.
5. KUNERT IR. Estudo da ponta das cerdas das escovas. *RGO*, 40(4):250-254,1992.
6. PERUCHI C, SILVA EB, ANDRADE RA, PINTO LS, SAMPAIO JEC. Características das cerdas das escovas infantis comercializadas no Brasil. *ROBRAC*,10(30): 51-55, 2001.
7. SANTOS FA, KOZLOWSKI JR VA, POCHAPSKI MT. Avaliação das características das extremidades das cerdas de escovas dentárias de diferentes marcas adquiridas no mercado nacional. *RPG Rev Pós Grad.*,9 (2):109-115, 2002.
8. TODESCAN JH, LIMA LAPA, TODESCAN CG. Escovas dentárias – cerdas: escovas com cerdas de pontas arredondadas: uma verdade científica ou uma realidade prática? *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.*,43(1):31-33,1989.

CORRESPONDÊNCIA

Dayane Franco Barros Manguieira Leite
Rua Helena Meira Lima, 75, Bairro Tambaú
João Pessoa – Paraíba – Brasil
CEP: 58039-080
Email: dayanemanguieira@gmail.com