

## Avaliação micro e macroscópica de escovas dentais

### *Micro and macroscopic evaluation of toothbrushes*

Gabriella Cordeiro Oliveira<sup>1</sup>, Maria Carolina Valdivino Soares<sup>1</sup>, Isla Camilla Carvalho Laureano<sup>2</sup>, Lunna Farias<sup>2</sup>, Liege Helena Freitas Fernandes<sup>2</sup>, Cassiano Francisco Weege Nonaka<sup>3</sup>, Alessandro Leite Cavalcanti<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Graduada em Odontologia, pela Universidade Estadual da Paraíba, UEPB; <sup>2</sup>Doutoranda em Odontologia, pelo Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Estadual da Paraíba, UEPB;

<sup>3</sup>Professor. Doutor do Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Estadual da Paraíba, UEPB.

#### Resumo

**Introdução:** as escovas dentais possuem como principal função a limpeza dos tecidos bucais. **Objetivo:** analisar as características micro e macroscópicas de escovas dentais de uso infantil e adulto. **Metodologia:** foram selecionadas 11 escovas dentais (cinco de uso infantil e seis de uso adulto). Dois pesquisadores treinados analisaram aspectos microscópicos e macroscópicos, de acordo com os parâmetros da Portaria nº 97/SVS (ANVISA). Os dados foram tabulados e analisados utilizando-se o Microsoft Excel, sendo apresentados por meio de estatística descritiva. **Resultados:** foram encontradas cerdas arredondadas em 40% das escovas de uso infantil e em 66,7% de uso adulto, com farpas em 60% das escovas de uso infantil e em 50% de uso adulto, com a parte ativa ovalada em 60% das escovas de uso infantil e em 50% de uso adulto e com as cerdas macias em 80% das escovas de uso infantil e em 50% de uso adulto. O comprimento e a largura da parte ativa das de uso infantil variaram de 19,14 a 25,03 mm e de 8,82 a 13,98 mm respectivamente, enquanto, nas de uso adulto, o comprimento variou de 25,77 a 37,02 mm e a largura de 12,57 a 15,40 mm. As escovas de uso infantil possuíam comprimento total entre 137,91 e 163,82 mm e as de uso adulto entre 180,08 mm e 195,42 mm. **Conclusão:** a maioria das escovas dentais analisadas não estão adequadas aos parâmetros estabelecidos na legislação brasileira, sendo essencial que o cirurgião-dentista oriente individualmente o paciente acerca de qual escova é a mais indicada.

**Palavras-chave:** Escovação Dentária. Higiene Bucal. Saúde Bucal.

#### Abstract

**Introduction:** toothbrushes have the main function of cleaning the oral tissues. **Objective:** to analyze the micro and macroscopic characteristics of children's and adult's toothbrushes. **Methodology:** eleven toothbrushes were selected (five for children and six for adults). Two trained researchers analyzed microscopic aspects and macroscopic aspects of the brushes, according to the parameters of Ordinance Number 97/SVS (ANVISA). Data were tabulated and analyzed by using Microsoft Excel and were presented by using descriptive statistics. **Results:** rounded bristles were found in 40% of the children's brushes and 66.7% of the adult, with barbs in 60% of the children's brushes and 50% of the adult, with the active part oval in 60% of the children's brushes and 50% adult brushes and soft bristles on 80% of the children's brushes and 50% of the adult. The length and width of the active part of the children's brushes ranged from 19.14 to 25.03 mm and from 8.82 to 13.98 mm respectively, while the adult brushes ranged from 25.77 to 37.02 mm in length and from 12.57 to 15.40 mm in width. The children's brushes had a total length between 137.91 and 163.82 mm and the adult brushes were between 180.08 mm and 195.42 mm. **Conclusion:** most of the toothbrushes analyzed are not adequate by the parameters established by the Brazilian legislation, so it is essential that the dentist individually guide the patient as to which toothbrush is the most suitable.

**Keywords:** Toothbrushing. Oral Hygiene. Oral Health.

#### INTRODUÇÃO

A prevenção das doenças bucais mais comuns, como a cárie dentária e a doença periodontal, consiste na remoção mecânica adequada do biofilme dentário diariamente, sendo as escovas dentais o instrumento de higiene bucal mais amplamente adotado<sup>1,2</sup>.

As escovas dentais possuem como principal função a limpeza, de forma efetiva, dos tecidos da cavidade bucal. Contudo, a razão de escolha das escovas, pelos consumi-

dores, muitas vezes não abrange esses fatores e é, em geral, feita por questões pessoais ou financeiras, e não por um entendimento acerca da qualidade dos produtos<sup>3</sup>. As características das cerdas desses instrumentos, a força empregada pelo indivíduo, a técnica e os movimentos realizados na escovação dentária são fatores que podem resultar em traumas aos tecidos bucais<sup>4</sup>.

Existe uma grande variedade de escovas dentais disponíveis comercialmente no mercado brasileiro, o que gera a necessidade de aconselhamento profissional em relação ao melhor produto a ser adquirido.<sup>5</sup> Dessa forma, é essencial que os cirurgiões-dentistas tenham conhecimento das características preferíveis desse instrumento,

**Correspondente/Corresponding:** \*Alessandro Leite Cavalcanti – Universidade Estadual da Paraíba, Programa de Pós-graduação em Odontologia. – End: Rua das Baraúnas, S/N – Bodocongó, Campina Grande, PB CEP: 58429-500. – Tel.: (55) 83 3315-3326 – E-mail: [alessandrouepb@gmail.com](mailto:alessandrouepb@gmail.com)

facilitando a escolha do produto para indicação adequada aos pacientes, de forma que não cause danos aos tecidos gengivais e dentários<sup>5</sup>.

No Brasil, as escovas dentais devem cumprir os parâmetros referentes aos seus aspectos micro e macroscópicos, estabelecidos pela Portaria nº 97/SVS, de 26 de junho de 1996 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)<sup>6</sup>. Entre os aspectos que devem ser analisados, encontram-se: o comprimento total mínimo, a largura máxima da parte ativa, o grau de rigidez das cerdas (macias, médias ou duras) e o formato das extremidades das cerdas (arredondadas, lisas, plumadas, planas ou polidas)<sup>6</sup>.

As cerdas arredondadas são as mais seguras e reduzem os danos aos tecidos bucais<sup>7</sup>. Sabe-se ainda que o uso de cerdas macias tem sido recomendado para promover a redução do biofilme e das lesões aos tecidos gengivais de modo que estudos envolvendo esses instrumentos são necessários para fornecer parâmetros aos cirurgiões-dentistas em relação à melhor indicação<sup>8</sup>. No entanto, é válido ressaltar que pesquisas analisando as características das escovas dentais disponíveis no mercado são escassas.

Face ao exposto, este estudo teve por objetivo analisar as características micro e macroscópicas de escovas dentais comercialmente disponíveis, segundo as especificações da Portaria nº 97/SVS da ANVISA.

## METODOLOGIA

### Desenho do Estudo

Estudo descritivo, por meio da técnica de observação direta, por microscopia óptica de luz e por inspeção visual da embalagem e das características de escovas dentais.

### Amostra

Foram utilizadas 11 escovas dentais, sendo cinco de uso infantil e seis de uso adulto (Quadro 1).

**Quadro 1** – Escovas dentais de uso infantil e adulto utilizadas no estudo.

Amostra	Nome Comercial	Fabricante	
Escovas de uso infantil	EI1	Johnson's® Júnior	Johnson & Johnson Inc, New Jersey, Estados Unidos
	EI2	Inova® Baby Elephant	Superbrands Comércio de Produtos de Uso Pessoal Ltda, São Paulo, Brasil
	EI3	Colgate® Dr. Dentuço	Colgate-Palmolive Company, Nova York, Estados Unidos
	EI4	Inova® KidsMonkey	Superbrands Comércio de Produtos de Uso Pessoal Ltda, São Paulo, Brasil
	EI5	Dentrat® Girafa	Vidal Life Ind. Com. de Cosméticos Ltda, Paraná, Brasil

Amostra	Nome Comercial	Fabricante	
Escovas de uso adulto	EA1	Sorriso® Xtreme White 5 Estrelas	Sorriso/Colgate-Palmolive Company, Nova York, Estados Unidos
	EA2	Even® Plus	Indústrias Reunidas Raymundo da Fonte S/A, Pernambuco, Brasil
	EA3	Johnson's® Reach Ultra Clean	Johnson & Johnson Inc., New Jersey, Estados Unidos
	EA4	Colgate® Classic Clean	Colgate-Palmolive Company, Nova York, Estados Unidos
	EA5	Oral-B® Pró-Saúde Antibacteriana	Procter & Gamble Co, Ohio, Estados Unidos
	EA6	Curaprox® 5460 Ultra Soft	Curaden International AG, Kriens, Suíça

Fonte: Dados da pesquisa

### Análise Microscópica

Foi realizada por dois pesquisadores previamente treinados. A preparação das amostras foi realizada por cortes com lâmina de bisturi (Swann Morton Ltda, Sheffield, United Kingdom) das cerdas das escovas, de forma que apenas a última fileira de tufos permanecesse. A análise microscópica foi executada por meio do microscópio Leica ICC50 W (Leica ICC50 W, Leica Microsystems GmbH, Wetzlar, Alemanha). As extremidades das cerdas foram caracterizadas pelo formato (arredondadas ou não arredondadas) e pela presença ou ausência de farpas.

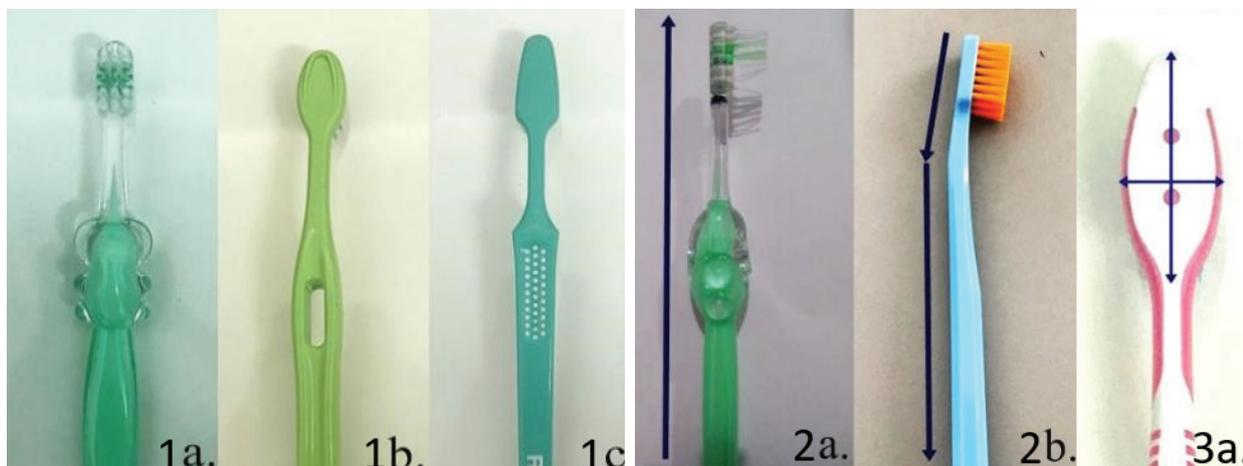
### Análise Macroscópica

Consistiu na inspeção visual da embalagem e das características das escovas dentais. Foram avaliados o formato da parte ativa da escova (retangular, ovalado ou em "V"); a angulação do cabo da escova (reto ou angulado); a consistência das cerdas (macia, média ou extra-macia, segundo informação indicada na embalagem); o número de tufos; o tamanho das cerdas (foi medido em sua integralidade, cerdas e parte ativa da cabeça da escova em que elas são fixadas, e a porção presente da parte ativa foi então subtraída do valor encontrado. Além disso, haja vista que algumas escovas apresentavam cerdas em níveis diferentes, a medição foi realizada no local na qual elas apresentavam o maior comprimento. Determinado em mm); a idade recomendada (para as escovas dentais infantis), descrita na embalagem do produto; as dimensões da parte ativa (comprimento e largura em mm); e a medida do comprimento total da escova (em mm) (Figura 1).

As aferições foram realizadas utilizando-se um paquímetro (Paquímetro Universal, Mitutoyo Corporation, Kanagawa, Japão) para as variáveis tamanho das cerdas, dimensões da parte ativa e comprimento total da escova. Para as escovas adultas, que ultrapassavam a extensão máxima do paquímetro, aferiu-se o comprimento total através da soma entre as medidas

do cabo da escova e o comprimento da parte ativa. As medidas foram realizadas em triplicata, sendo os valores registrados e obtidas as médias.

**Figura 1** – Formato da Parte Ativa das Escovas: retangular (1a), ovalada (1b) ou em “V” (1c). Cabo sem angulação (2a) e angulado (2b). Dimensões da parte ativa (3a).



Fonte: Autoria própria

### Análise de Dados

Os dados foram tabulados e analisados utilizando-se o Microsoft Excel 2016, sendo apresentados por meio de estatística descritiva (frequências absoluta e relativa, média e desvio-padrão).

### RESULTADOS

A maior parte das escovas dentais de uso infantil

apresentaram cerdas não arredondadas (60%) e com presença de farpas (60%) (Tabela 1; Figura 2). Com relação às características macroscópicas, houve predomínio do formato da parte ativa ovalada (60%), do cabo angulado (80%) e da consistência das cerdas macia (80%). O número de tufo variou de 17 a 30. Além disso, a maioria das escovas não possuía a indicação da idade recomendada em sua embalagem (60%) (Tabela 1).

**Tabela 1** – Características gerais das escovas de uso infantil.

Variáveis	EI1	EI2	EI3	EI4	EI5
<b>Formato das Cerdas</b>	Arredondadas	Não arredondadas	Maioria arredondada	Não arredondadas	Não arredondadas
<b>Presença de Farpas</b>	Sem farpas	Poucas farpas	Muitas farpas	Sem farpas	Poucas farpas
<b>Formato da Parte Ativa</b>	Ovalada	Retangular	Ovalada	Ovalada	Em “V”
<b>Angulação do Cabo</b>	Angulado	Reto	Angulado	Angulado	Angulado
<b>Consistência das Cerdas</b>	Macia	Macia	Extra-macia	Macia	Macia
<b>Número de Tufo</b>	27	17	28	29	30
<b>Idade Recomendada</b>	Não indicada na embalagem	Acima de 3 anos	Acima de 2 anos	Não indicada na embalagem	Não indicada na embalagem

Fonte: Dados da pesquisa

Com relação às escovas de uso adulto, a maior parte possuía formato das cerdas arredondadas (66,7%), havendo ausência de farpas em 50% dos casos (Tabela 2; Figura 2). Na análise macroscópica, o formato da parte ativa ovalada foi encontrado em maior número (50%), o

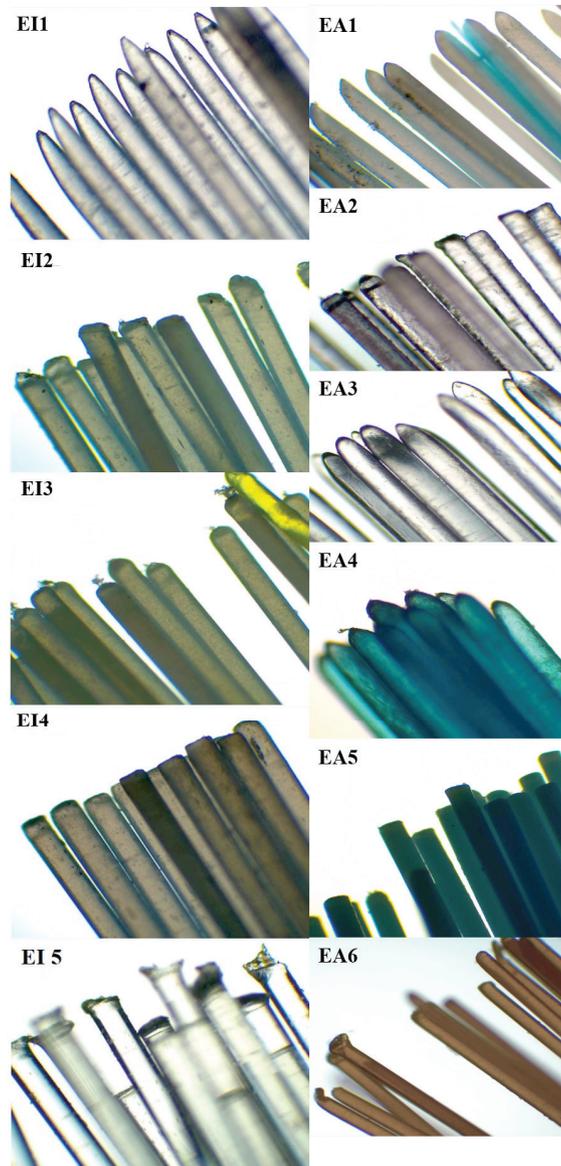
cabo angulado foi constatado na sua totalidade (100%) e as cerdas macias foram encontradas em 50% das escovas, havendo, ainda, uma escova com cerdas extra-macias. O número de tufo encontrados variou de 29 a 43 tufo (Tabela 2).

**Tabela 2** – Características gerais das escovas de uso adulto.

Variáveis	EA1	EA2	EA3	EA4	EA5	EA6
<b>Formato das Cerdas</b>	Arredondadas	Não arredondadas	Arredondadas	Arredondadas	Não arredondadas	Arredondadas
<b>Presença de Farpas</b>	Sem farpas	Poucas farpas	Sem farpas	Poucas farpas	Sem farpas	Poucas farpas
<b>Formato da Parte Ativa</b>	Ovalada	Ovalada	Em “V”	Em “V”	Ovalada	Retangular
<b>Angulação do Cabo</b>	Angulado	Angulado	Angulado	Angulado	Angulado	Angulado
<b>Consistência das Cerdas</b>	Macia	Macia	Média	Média	Macia	Ultra macia
<b>Número de Tufos</b>	29	43	42	38	36	39

Fonte: Dados da pesquisa

**Figura 2** – Extremidade das Cerdas das Escovas Infantis (EI1–EI5) e Adultas (EA1–EA6).



Fonte: Dados da pesquisa

No que concerne às medidas das escovas dentais infantis, a média do tamanho das cerdas foi maior na EI5 ( $10,79 \pm 0,17$  mm) e menor na EI2 ( $9,80 \pm 0,17$  mm). Já para as dimensões da parte ativa, a EI3 foi a que apresentou a maior média de largura ( $13,98 \pm 0,12$  mm), sendo a EI2 aquela com menor média ( $8,82 \pm 0,04$  mm). A média

de comprimento da parte ativa, por sua vez, foi maior na EI5 ( $29,15 \pm 0,10$  mm) e menor na EI2 ( $19,14 \pm 0,16$  mm). Com relação ao comprimento total, as médias da menor e da maior escova infantil possuíam respectivamente  $137,91 \pm 0,13$  mm, na EI2, e  $163,82 \pm 0,08$  mm, na EI1 (Tabela 3).

**Tabela 3** – Médias e desvios-padrão das escovas dentais de uso infantil (em mm).

Variáveis	EI1	EI2	EI3	EI4	EI5
	Média (DP)				
<b>Tamanho das Cerdas</b>	$10,02 \pm 0,15$	$9,80 \pm 0,17$	$10,55 \pm 0,08$	$10,17 \pm 0,19$	$10,79 \pm 0,17$
<b>Dimensões da Parte Ativa</b>	<b>Largura</b>	<b>Largura</b>	<b>Largura</b>	<b>Largura</b>	<b>Largura</b>
	$12,70 \pm 0,06$	$8,82 \pm 0,04$	$13,98 \pm 0,12$	$11,15 \pm 0,05$	$11,45 \pm 0,05$
	<b>Comprimento</b>	<b>Comprimento</b>	<b>Comprimento</b>	<b>Comprimento</b>	<b>Comprimento</b>
	$24,97 \pm 0,08$	$19,14 \pm 0,16$	$24,98 \pm 0,16$	$25,03 \pm 0,10$	$29,15 \pm 0,10$
<b>Comprimento Total</b>	$163,82 \pm 0,08$	$137,91 \pm 0,13$	$158,97 \pm 0,08$	$149,50 \pm 0,09$	$154,28 \pm 0,08$

Fonte: Dados da pesquisa

A escova adulta que apresentou a maior média de tamanho das cerdas foi a EA4 ( $12,43 \pm 0,05$  mm), enquanto a EA6 apresentou a menor média ( $9,53 \pm 0,15$  mm). Quanto às dimensões da parte ativa, a maior média de largura encontrada foi a EA5 ( $15,40 \pm 0,06$  mm) e a EA6 apresentou a menor média ( $12,57 \pm 0,14$  mm). A média

de comprimento da parte ativa, por sua vez, foi maior na EA5 ( $37,02 \pm 0,19$  mm) e menor na EA6 ( $25,77 \pm 0,12$  mm). Para o comprimento total das escovas, a maior média encontrada foi a da EA5 ( $195,42 \pm 0,34$  mm) e a menor média foi a da EA6 ( $180,08 \pm 0,13$  mm) (Tabela 4).

**Tabela 4** – Médias e desvios-padrão das escovas dentais de uso adulto (em mm).

Variáveis	EA1	EA2	EA3	EA4	EA5	EA6
	Média (DP)					
<b>Tamanho das Cerdas</b>	$12,05 \pm 0,14$	$10,62 \pm 0,08$	$11,56 \pm 0,18$	$12,43 \pm 0,05$	$11,60 \pm 0,18$	$9,53 \pm 0,15$
<b>Dimensões da Parte Ativa</b>	<b>Largura</b>	<b>Largura</b>	<b>Largura</b>	<b>Largura</b>	<b>Largura</b>	<b>Largura</b>
	$15,00 \pm 0,06$	$13,35 \pm 0,16$	$14,20 \pm 0,19$	$14,20 \pm 0,09$	$15,40 \pm 0,06$	$12,57 \pm 0,14$
	<b>Comprimento</b>	<b>Comprimento</b>	<b>Comprimento</b>	<b>Comprimento</b>	<b>Comprimento</b>	<b>Comprimento</b>
	$33,75 \pm 0,10$	$32,50 \pm 0,13$	$35,93 \pm 0,16$	$32,53 \pm 0,31$	$37,02 \pm 0,19$	$25,77 \pm 0,12$
<b>Comprimento Total</b>	$189,37 \pm 0,21$	$186,10 \pm 0,13$	$187,53 \pm 0,18$	$185,15 \pm 0,10$	$195,42 \pm 0,34$	$180,08 \pm 0,13$

Fonte: Dados da pesquisa

## DISCUSSÃO

Atualmente, existem disponíveis no mercado, escovas dentais com características variadas<sup>9</sup>. Esses instrumentos de higiene podem possuir formas, tamanhos, desenhos, cabos, cerdas e cabeças diversos<sup>10</sup>. Tendo em vista que as características das cerdas podem causar traumas aos tecidos moles e duros durante a escovação<sup>4</sup>, e que o design geral da cabeça da escova tem relação com a eficácia e a segurança da limpeza da cavidade bucal<sup>7</sup>, justifica-se a importância de analisar os produtos comercialmente disponíveis, para que os fabricantes possam produzir escovas com melhores qualificações técnicas; e para os consumidores, para que façam uma escolha adequada para manutenção de sua higiene bucal<sup>11</sup>.

No que se refere às cerdas das escovas, pode-se afirmar que estas são os componentes mais importantes, uma

vez que entram em contato diretamente com os tecidos que compõem a cavidade oral e que são elas que determinam as principais características das escovas<sup>12</sup>. Uma das características das cerdas é o tipo de acabamento. Nesse sentido, ter extremidade arredondada é um fator importante na proteção dos tecidos dentários e gengivais, já que estão relacionadas à menor incidência de abrasões dentárias e recessões gengivais<sup>13</sup>. Além disso, esse tipo de acabamento remove mais biofilme das superfícies dentárias, sendo mais eficaz na redução do sangramento gengival<sup>14</sup>. Existem evidências de que as cerdas retas, sem acabamento, causam mais danos aos tecidos duros e moles<sup>14</sup>. Todavia, mesmo com esses benefícios advindos do arredondamento das extremidades das cerdas, 60% das escovas de uso infantil e 33,3% das escovas de uso adulto possuíam extremidades não arredondadas, apresentando-se, portanto, inadequadas quanto ao parâ-

metro analisado, tendo em vista os danos que podem ser causados pelas cerdas retas sem o correto acabamento.

Além do critério de arredondamento das extremidades das cerdas, preconiza-se que estas não devem possuir farpas, prevenindo danos aos tecidos dentários e gengivais<sup>4</sup>. Em relação a esse aspecto, foram encontradas farpas na maioria das escovas de uso infantil, corroborando achados prévios<sup>4</sup>. De modo semelhante, metade das escovas de uso adulto também apresentaram farpas. Esse fator influencia em uma escovação que causa mais danos aos tecidos orais e pode ser evitado com o acabamento das cerdas das escovas em formato arredondado<sup>7</sup>.

Com relação à consistência das cerdas, escovas com cerdas de dureza média e alta removem mais biofilme do que as escovas macias, embora causem maior abrasão gengival e sejam um fator de risco significativo para a incidência de fissuras gengivais<sup>14</sup>. Além disso, podem provocar maior ocorrência de traumatismo nos tecidos moles em comparação com as escovas com cerdas mais macias<sup>15</sup>.

Neste estudo, todas as escovas de uso infantil satisfizeram o requisito de apresentar cerdas macias, com uma delas apresentando cerdas extra-macias. É válido ressaltar que, pelo fato de a gengiva infantil ser mais delgada, ela acaba sendo mais suscetível aos danos mecânicos provenientes da escovação, o que faz com que as escovas macias sejam as mais apropriadas para as crianças<sup>10</sup>. Já no que se refere às escovas de uso adulto, embora a maioria tenha apresentado cerdas macias e extra-macias, um terço delas possuíam cerdas de comprimento médio e, portanto, não podem ser consideradas tão satisfatórias no que concerne a este requisito.

No tocante ao formato da parte ativa, áreas com formato retangular sofrem maior desgaste<sup>16</sup>. No caso deste estudo, 20% das escovas de uso infantil tinham cabeça retangular. Por sua vez, nas escovas de uso adulto, apenas uma apresentava formato retangular, porém possuía suas bordas arredondadas.

No que concerne às dimensões da parte ativa, a largura máxima estabelecida pela legislação brasileira<sup>6</sup>, deve ser de 12 mm na escova de uso infantil e de 16 mm na escova de uso adulto. Com base nos resultados obtidos, apesar de as escovas de uso adulto se enquadrarem nesse requisito, observou-se que 40% das escovas de uso infantil ultrapassaram os parâmetros estabelecidos. A escova dental deve ser de fácil uso e deve atingir todas as superfícies dos dentes<sup>17</sup>.

Quanto ao comprimento da parte ativa, a Portaria nº 97/SVS<sup>6</sup> não estabelece um valor a ser adotado pelos fabricantes para o comprimento de nenhum dos tipos de escova. Por esse motivo, as medidas recomendadas variam em alguns estudos<sup>11,12</sup> e não há padronização estabelecida, tornando difícil a avaliação de uma escova como adequada ou não para este parâmetro. Zaze *et al.*<sup>12</sup> indicaram, por exemplo, que o comprimento da cabeça de uma escova de uso infantil ou adulto deve ser compreendido entre 25 e 32 mm, enquanto para Sasan *et al.*<sup>11</sup> esse valor deve ser entre 25,4 e 35,8 mm.

Nesta pesquisa, para as escovas de uso infantil as médias dos comprimentos encontrados variaram de 19,14 mm a 29,15 mm. Assim, segundo o parâmetro estabelecido por Zaze *et al.*<sup>12</sup>, 60% das escovas não atingiram o comprimento mínimo determinado, enquanto, seguindo os valores indicados por Sasan *et al.*<sup>11</sup>, apenas uma das escovas apresentou comprimento conforme o sugerido. Nas escovas de uso adulto, pôde-se verificar que os valores encontrados variaram de 25,77 mm a 37,02 mm. Seguindo o parâmetro citado por Zaze *et al.*<sup>12</sup>, todas as escovas, à exceção da EA6, ultrapassaram o comprimento máximo indicado. Segundo os valores indicados por Sasan *et al.*<sup>11</sup>, por sua vez, 33,3% das escovas apresentaram comprimento da cabeça maior que o sugerido. Nesse sentido, escovas com parte ativa menor têm maior alcance e possuem a vantagem de garantir uma maior remoção de biofilme, especialmente nas áreas do segundo e terceiro molares<sup>11</sup>.

Considerando o número de tufos da parte ativa, foi observado uma variabilidade com relação a sua quantidade, mostrando que não há uma padronização<sup>4</sup>. De acordo com Zaze *et al.*<sup>12</sup>, as escovas devem apresentar 18 ou 24 tufos, o que demonstra que as escovas de uso infantil não se enquadram nessa recomendação, apresentando uma escova (20%) com tufos abaixo do número recomendado e quatro escovas (80%) com tufos acima do número recomendado. As escovas de uso adulto também não seguem esse parâmetro, visto que a totalidade dos produtos analisados apresentaram número de tufos acima do recomendado.

No que se refere à angulação, o cabo da escova deve ser reto e volumoso, para facilitar a empunhadura e o acesso à cavidade bucal, além de proporcionar uma remoção do biofilme dentário mais eficiente<sup>12</sup>. Entretanto, foi verificado que apenas 20% das escovas de uso infantil apresentaram cabo reto, enquanto nenhuma escova de uso adulto possuía essa característica.

Para o comprimento das cerdas da escova, é indicado que, no caso das escovas de uso infantil, este não exceda os 10 mm de extensão, a fim de melhor se acomodar na cavidade bucal da criança<sup>10</sup>. Um comprimento excessivo pode influenciar no aumento da quantidade de dentífrico utilizado na escovação, gerando maior risco de a criança deglutir cremes dentais fluoretados e, conseqüentemente, aumentar a ocorrência de fluorose dentária<sup>10</sup>.

A maioria das escovas analisadas no estudo ultrapassaram o comprimento das cerdas recomendado, evidenciando, assim, a falta de adequação. Já nas escovas adultas, por sua vez, a variação foi entre 9,53 mm e 12,43 mm. Em relação a essa característica, não consta na Portaria nº 97 da ANVISA um valor limite para essa medida<sup>6</sup>. Entretanto, é descrito na literatura algumas recomendações quanto a esse parâmetro. De acordo com Zaze *et al.*<sup>12</sup>, para o tamanho das cerdas dessas escovas, o requisito é que este apresente comprimento uniforme, a fim de promover um contato e uma ação simultânea das cerdas, somado a uma pressão uniforme; algo que só foi verificado em uma única escova de uso adulto.

De acordo com a Portaria da ANVISA<sup>6</sup>, o comprimento total mínimo da escova de uso infantil deve ser de 100 mm, enquanto o da escova de uso adulto deve ser de 150 mm, não havendo, entretanto, limite máximo de comprimento. Neste estudo, todas as escovas, de uso infantil e adulto, estavam em conformidade com a supracitada Portaria.

Nesta pesquisa foi também observado que a maioria das escovas de uso infantil (60%) não indicava na embalagem para qual faixa etária o produto era indicado. A ausência dessa indicação pode fazer com que os pais e responsáveis, no momento da escolha do produto, acabem adquirindo uma escova com características não adequadas para a faixa etária proposta, o que pode dificultar o ato da escovação e trazer danos aos tecidos dentais e gengivais. Evidencia-se também a falta de cuidado dos fabricantes, ao confeccionarem as escovas sem direcioná-las para a faixa etária correta<sup>4</sup>.

Como limitações do estudo, tem-se a seleção da amostra por conveniência, a não avaliação das escovas de todas as marcas disponíveis no mercado brasileiro e a análise de apenas uma escova de cada modelo, podendo as alterações serem provenientes de falhas de um lote específico. A despeito desses aspectos, os resultados obtidos demonstram que não há uma escova dentária que apresente todas as características consideradas ideais.

Dessa forma, com uma ampla gama de escovas dentais disponíveis no mercado, sem o correto auxílio do cirurgião-dentista, o paciente pode fazer escolhas inadequadas, o que torna necessária a orientação profissional<sup>18</sup>. Portanto, é essencial a realização de estudos que propiciem comparações entre os diversos produtos e marcas comerciais<sup>8</sup>, a fim de que as falhas técnicas existentes possam ser devidamente corrigidas.

## CONCLUSÃO

As escovas dentais analisadas apresentaram grande diversidade em suas características, com maioria dos produtos de uso infantil apresentando cerdas não arredondadas, presença de farpas, ausência da indicação da idade recomendada na embalagem, comprimento da parte ativa menor que o mínimo estabelecido e com o número de tufo, a angulação e o comprimento das cerdas inadequados. Já para as escovas de uso adulto, constatou-se a presença de farpas em metade das amostras, número de tufo acima do recomendado e a angulação e o comprimento das cerdas inapropriados.

## REFERÊNCIAS

1. SUNNY, N. *et al.* Effects of Bristle Hardness & Duration of Manual Tooth brushing on Plaque Control. **Indian J. Comm. Health**, Uttarakhand, n. 29, v. 1, p. 123-128, Jan. 2017.

2. GROVER, D. *et al.* Toothbrush: 'A key to mechanical plaque control'. **Indian J. Oral Sci.**, Gulabgarh, v. 3, n. 3, p. 62-68, Jan. 2012.

3. VERSTEEG, P. *et al.* Evaluation of two soft manual toothbrushes with different filament designs in relation to gingival abrasion and plaque removing efficacy. **Int. J. Dent. Hyg.**, Oxford, v. 6, n. 3, p. 166-173, Aug. 2008.

4. LEITE, D. *et al.* Análise micro e macroscópica de instrumento de higiene oral: caracterização das escovas dentais. **Rev. Bras. Ciênc. Saúde**, João Pessoa, v. 16, n. 4, p. 531-536, dez. 2012.

5. MOREIRA, V. G. *et al.* Parâmetros morfológicos de escovas dentais comercializadas em João Pessoa-PB. **Int. J. Dent.**, Recife, n. 9, v. 4, p. 169-173, out./dez. 2010.

6. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 97, de 26 de junho de 1996. Especifica os requisitos para escovas dentais de uso geral expostas ao consumo no Brasil. **Diário Oficial [da] União**. Brasília, DF, 27 jun. 1996. Seção 1.

7. VOELKER, M. A. *et al.* Catalogue of toothbrush head designs. **J. Dent. Hyg.**, Chicago, v. 83, n. 3, p. 118-133, June 2013.

8. ROSING, C. K. *et al.* Efficacy of two soft-bristle toothbrushes in plaque removal: a randomized controlled trial. **Braz Oral Res.**, São Paulo, v. 30, n.1, p. 1-6, Nov. 2016.

9. KUMAR, S. *et al.* Comparison of surface abrasion produced on the enamel surface by a standard dentifrice using three different toothbrush bristle designs: a profilometric in vitro study. **J. Conserv. Dent.**, Amritsar, v. 17, n. 4, p. 369-373, July/Aug. 2014.

10. FEITOSA, N. B. *et al.* Avaliação da apresentação comercial de escovas dentais disponíveis no Brasil. **Ver. Odonto. Ciênc.**, Porto Alegre, v. 23, n. 1, p. 77-81, 2008.

11. SASAN, D. *et al.* Toothbrush selection: a dilemma? **Indian J. Dent. Res.**, Ahmedabad, v. 17, n. 4, p. 167-170, Oct./Dec. 2006.

12. ZAZE, A. C. S. F. *et al.* Eficácia de diferentes tipos de escovas dentais na remoção do biofilme bucal. **Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR.**, Umuarama, v. 20, n. 2, p. 101-109, maio/ago. 2016.

13. OLIVEIRA, G. J. P. L. de *et al.* Effect of toothbrushing with different manual toothbrushes on the shear bond strength of orthodontic brackets. **Braz. Oral Res.**, São Paulo, v. 24, n. 3, p. 316-322, July/Sept. 2010.

14. CAPOROSI, L. S. *et al.* Combined effect of end-rounded versus tapered bristles and a dentifrice on plaque removal and gingival abrasion. **Braz. Oral Res.**, São Paulo, v. 30, n. 1, p. 1-11, Mar. 2016.

15. ZIMMER, S. *et al.* Cleaning efficacy and soft tissue trauma after use of manual toothbrushes with different bristle stiffness. **J. Periodontol.**, Chicago, v. 82, n. 2, p. 267-271, Feb. 2011.

16. MULLER-BOLLA, M. *et al.* Manual toothbrush wear and consequences on plaque removal. **J. Clin. Dent.**, Yardley PA, v. 18, n. 3, p. 73-78, 2007.

17. CHOI, Y. J. *et al.* A study on toothbrush wear index and wear rate in some kindergarten children. **Curr. Pediatr. Rev.**, Sharjah, v. 21, n. 4, p. 577-581, 2017.

18. BOTTAN, E. R. *et al.* Critérios adotados para a escolha da escova dental: estudo com consumidores de Florianópolis, Santa Catarina (Brasil). **RSBO**, Joinville, v. 7, n. 2, p. 173-181, jun. 2010.

Submetido em: 04/09/2019

Aceito em: 16/09/2019

Rev. Ciênc. Méd. Biol., Salvador, v. 18, n. 2, p. 210-216, mai./ago. 2019