

# MEIOS ALTERNATIVOS PARA DESINFECÇÃO DE ESCOVAS DENTÁRIAS: REVISÃO DE LITERATURA

ALTERNATIVE MEANS FOR DISINFECTION OF DENTAL BRUSHES: LITERATURE

REVIEW

## Resumo

**Introdução:** A desinfecção de escovas dentárias é fundamental no combate de microrganismos e prevenção de doenças bucais, sendo tão necessária quanto à higiene bucal. Existem duas formas de contaminação das cerdas, por meio dos microrganismos existentes na boca ou no ambiente de armazenamento. Sendo assim, é importante o conhecimento de substâncias antimicrobianas eficazes e que não gerem riscos quando utilizadas na descontaminação de escovas. **Objetivo:** Identificar os meios alternativos para desinfecção de escovas dentárias. **Métodos:** Tratou-se de uma revisão bibliográfica narrativa. Foram pesquisados artigos nas bases Scielo, Pubmed e BVS, pela combinação dos termos “escovação dentária”, “desinfecção”, “contaminação”, “saúde bucal”; em busca avançada com os operadores booleanos o AND e o OR, no período de 2000 a 2020. **Resultados:** O hipoclorito de sódio à 1% e a clorexidina a 0,12% apresentam os melhores resultados na desinfecção de escovas dentárias, entretanto o hipoclorito, além dos baixos índices de toxicidade, apresenta baixo custo, quando comparado à clorexidina. A casca de romã não é eficaz contra *S.mutans*. **Conclusão:** O hipoclorito de sódio é considerado um meio alternativo e viável na desinfecção de escovas, principalmente em âmbito coletivo, devendo ser utilizado em baixas concentrações, por oferecer maior segurança e biocompatibilidade aos tecidos bucais.

**Palavras-chave:** Descontaminação; Educação em Saúde Bucal; Higiene Bucal.

## Abstract

**Introduction:** The disinfection of toothbrushes is essential in the fight against microorganisms and prevention of oral diseases, being just as important as oral hygiene. There are two forms of contamination of these bristles, by means of the microorganisms existing in the mouth or in the storage environment. It is necessary to have knowledge of antimicrobial substances that are effective and do not generate risks for their use. **Objective:** To identify alternative means for disinfecting toothbrushes. **Methods:** This is a narrative bibliographic review. Articles were searched in the Scielo, Pubmed and BVS databases, by combining the terms "tooth brushing", "disinfection", "contamination", "oral health"; in advanced search with the Boolean operators AND and OR. From 2000 to 2020. **Results:** After analyzing the data, it was noted that the substances sodium hypochlorite at 1%, chlorhexidine at 0.12% obtained good results, especially the hypochlorite which proved to be a good agent, with low toxicity indexes and greater biocompatibility, in comparison to chlorhexidine, which even with the title of gold standard, has a high cost, since the pomegranate peel is ineffective for disinfection against *S. mutans*. **Conclusion:** The use of 1% sodium hypochlorite was effective in disinfecting toothbrushes against *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Enterococcus faecalis*, when used in a 15-minute immersion time.

**Keywords:** Decontamination; Health Education, Dental; Oral Hygiene

---

## Introdução

A escovação é o método mais adequado para o controle do biofilme dentário, prevenindo doenças bucais como a cárie e doença periodontal, porém as escovas dentárias também são consideradas um meio favorável à proliferação e disseminação de microorganismos, sendo essencial que haja a correta desinfecção após o seu uso. No entanto, a maioria das famílias não realiza os procedimentos necessários para descontaminação das escovas dentárias<sup>1,2</sup>.

Existem duas formas de contaminação, por microorganismos presentes na cavidade bucal, que é a primeira forma de contaminação das escovas dentárias. Nesta, a escova é infectada diretamente pela própria flora bucal. E a outra forma é pelo ambiente, quando ocorre o armazenamento inadequado, levando a contaminação das cerdas das escovas. O que reforça a necessidade e importância da correta higienização, descontaminação e armazenamento das escovas dentárias.

Moreira, Cavalcante<sup>4</sup> destacaram que tão importante quanto a realização dos hábitos de higiene bucal, é imprescindível a higienização e armazenamento adequado das escovas dentárias, para que estas não se tornem um veículo para microrganismos patogênicos. Apesar dos hábitos de higienização bucal diária, alguns pacientes tiveram suas escovas dentárias contaminadas por bactérias como *Candida albicans*, *Escherichia coli*, *Streptococcus mutans* e *Bacillus subtilis*, uma vez que não as submetem aos cuidados de higienização e de armazenamento. Concluíram que, tornam-se necessárias algumas mudanças com relação aos hábitos de higienização das escovas dentárias para a manutenção da saúde bucal.

Sendo assim, após a utilização, a escova deve ser lavada em água corrente, removendo-se o excesso de umidade, por meio de batidas na borda da pia (não sendo preconizado secar em toalhas). Em seguida, deve-se borrifar nas cerdas da escova uma substância antimicrobiana<sup>5</sup>. Existem várias soluções antimicrobianas preconizadas na desinfecção de escovas dentárias, incluindo: digluconato de clorexidina a 0,12%<sup>6,7,8,9,10</sup>, hipoclorito de sódio<sup>2,8,11,12,10</sup>, o gel de alecrim-pimenta<sup>13</sup>; infusão de cascas de romã<sup>8</sup>, além do ácido acético e água deionizada esterilizada<sup>11</sup>.

Quanto ao armazenamento a ADA (American Dental Association)<sup>14</sup> recomenda que as escovas devam ser guardadas em uma posição vertical, em local arejado e mantidas sempre separadas, evitando assim proliferação de microrganismos<sup>1</sup>.

As escovas dentárias quando armazenadas de forma incorreta, podem se tornar fonte de transmissão de doenças, e proporcionar a proliferação de microrganismos relacionados a infecções intestinais, respiratórias e bucais<sup>5</sup>. Desta forma, devem ser realizados programas de educação em saúde voltados à população com a finalidade de orientação e conscientização sobre a forma correta de descontaminação e armazenamento das escovas dentárias<sup>15,3,11</sup>.

Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo por meio de revisão da literatura abordar a forma correta de higienização, desinfecção e acondicionamento das escovas dentárias, com destaque para o uso de soluções antimicrobianas de baixo custo como meio alternativo e viável para comunidades economicamente menos favorecidas.

## Materiais e Métodos

Tratou-se de um estudo do tipo revisão bibliográfica narrativa. Foram consultados nas bases de dados Pubmed, SciELO (Scientific Eletronic Library Online) e a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Utilizando-se os descritores “escovação dentária”, “desinfecção”, “contaminação”, “saúde bucal”; em busca avançada com os operadores booleanos AND e OR.

---

Também foi consultado o acervo bibliográfico da ASCES/UNITA e trabalhos acadêmicos na área, disponíveis na íntegra pela internet.

#### Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos estudos disponíveis em texto completo que tinham como tema principal ou secundário “a desinfecção de escovas dentárias”, abordando o uso de meios alternativos na desinfecção, nos idiomas português, inglês e espanhol, publicados nos últimos vinte anos. Sendo excluídos os estudos feitos com animais, anais de eventos científicos e publicações oficiais.

#### Análise dos dados

Para a seleção dos trabalhos que compuseram a versão final, foram analisados os textos por leitura inicial dos títulos, seguida de leitura dos resumos e, por fim, do texto na íntegra. Com exclusões em cada etapa, além da retirada dos textos em duplicata.

### **Desenvolvimento**

As escovas dentárias, utilizadas no controle do biofilme dentário, são fundamentais para a higienização bucal, contribuindo para a saúde gengival e prevenção da cárie dentária<sup>4</sup>. Apesar de ser indiscutível a sua importância para a manutenção da saúde bucal, torna-se necessário ressaltar que cuidados referentes à contaminação, desinfecção e armazenamento precisam ser realizados, uma vez que, desde o primeiro uso podem apresentar contaminação por microrganismos e favorecer ao surgimento de infecções microbianas orais<sup>2,3</sup>.

A contaminação das escovas dentárias pode ocorrer por microrganismos presentes na boca ou no ambiente<sup>16,17,3</sup>. Alguns fatores podem estar relacionados com essa contaminação, como o índice de biofilme do paciente, frequência e tempo de escovação, modo de enxágue e secagem. Além disso, passar os dedos nas cerdas e o armazenamento em ambiente como em banheiro próximo ao vaso sanitário são fatores de grande importância quanto ao risco de contaminação das escovas<sup>5</sup>.

Siliano, De Marco, Francisco<sup>18</sup> destacam a importância da escova na higiene bucal, mas que poucos conhecem os cuidados que devem ser realizados para que ela não acabe se transformando em um agente transmissor de doenças. Métodos de descontaminação são importantes para eliminar bactérias presentes nas escovas dentárias, bactérias essas que podem fazer parte da microbiota da cavidade oral, mas também possuem potencial patogênico. Ainda de acordo com os autores, as escovas devem ser limpas e secas a cada uso, evitando-se o acúmulo de água e subsequente crescimento microbiano; e, que o banheiro é uma fonte constante de bactérias, dessa forma a exposição das escovas no ambiente por si só já pode ser um fator de contaminação.

Quando exposta à cavidade oral e ao ambiente, as escovas dentárias se convertem em recipientes de microrganismos e podem ser condutoras de autoinfecção e infecção cruzada, apresentando caráter patológico, quando contaminadas. Práticas de desinfecção e armazenamento das escovas dentárias são importantes objetivando o combate ao surgimento de doenças, em especial para indivíduos imunossupressores e crianças<sup>16</sup>. Sendo assim, as escovas dentárias podem ser uma fonte de transmissão de doenças quando armazenadas incorretamente, proporcionando a proliferação de microrganismos que estão relacionados a infecções intestinais, respiratórias e bucais<sup>5</sup>.

Após a utilização, as escovas dentárias devem ser limpas e secas, como forma de evitar o acúmulo de água, que promove o crescimento microbiano. A American Dental Association<sup>14</sup> recomenda que as escovas devem ser bem enxaguadas após cada uso para eliminar restos de

---

dentifrício e outros resíduos, em seguida remover o excesso de água, evitando-se o armazenamento de escovas úmidas, acondicionando-as em ambiente arejado, separadamente e em posição vertical. Quanto à periodicidade, as escovas dentárias devem ser substituídas em um intervalo de tempo entre três a quatro meses, ou quando as cerdas se encontram desgastadas, diminuindo assim, sua efetividade mecânica. Enfatiza ainda, a importância do não compartilhamento e não acondicionamento em um recipiente único, a fim de evitar a troca de fluidos e microrganismos entre indivíduos diferentes, denominada de contaminação cruzada.

O compartilhamento de escovas dentárias devido à falta de identificação, é uma situação frequente nas escolas, e seu principal motivo ocorre pela falta de armazenamento correto. Partindo dessa premissa, diversos autores enfatizam a necessidade de educação continuada em escolas<sup>5,19,3</sup>, além de orientação aos educadores com o objetivo de evitar a contaminação e realizar de forma correta o acondicionamento das escovas dentárias nas escolas, proporcionando melhorias essenciais nos cuidados com a saúde bucal e evitando a transmissão de microrganismos e doenças, que podem gerar alterações locais ou sistêmicas<sup>19</sup>.

De acordo com Coutinho et al.<sup>20</sup> o acondicionamento inadequado de escovas dentárias pode levar a transmissão de microrganismos e de doenças. Os autores avaliaram o modo de acondicionamento e as condições das escovas dentárias de 992 pré-escolares de Ponta Grossa-PR. De acordo com o estudo, 73,3% das escovas dentárias eram armazenadas em conjunto e úmidas, 31,1% não apresentavam identificação e as 32,3% que possuíam, estavam ilegíveis, 87,2% dessas escovas dentárias apresentavam-se com resíduos. Concluíram, que existe a necessidade de orientação dos educadores sobre o modo de acondicionar e identificar adequadamente as escovas dentárias dos alunos.

Segundo Nelson Filho et al.<sup>12</sup> armários são os locais mais seguros do banheiro para evitar contaminação das cerdas. Entretanto, estudo realizado por Ferreira et al.<sup>5</sup> com a finalidade de identificar as espécies de microrganismos, presentes nas escovas dentárias de acordo com o seu meio de armazenamento, 58% das escovas armazenadas no armário do banheiro, foram contaminadas por *Staphylococcus* e *Enterobacter Sp.* Porém, a contaminação ocorreu possivelmente pelo manuseio inadequado das escovas dentárias independentemente da forma de armazenamento, todas as escovas utilizadas pelos adolescentes apresentaram-se contaminadas.

Queiroz et al.<sup>1</sup> avaliaram os cuidados relativos ao armazenamento e à descontaminação das escovas dentárias e afirmaram que, a escova dentária é um instrumento de higiene bucal eficiente na prevenção de doenças; entretanto, também constitui em um meio favorável a proliferação e disseminação de microrganismos. De acordo com o estudo realizado, das 88 pessoas entrevistadas, 71,6% lavavam todas as escovas com água corrente e 10,2% passavam os dedos nas cerdas para retirar o excesso de água. Quanto ao armazenamento das escovas, 37,5% guardavam dentro do armário do banheiro, enquanto 28,4% armazenavam todas juntas, em cima da pia. Com relação à transmissibilidade, 88,6% sabiam que as escovas podem ser um meio de transmissão de doenças; porém, 40,9% não sabiam como ocorreria tal transmissão. Sobre a desinfecção de escovas dentárias, 71,6% nunca tinham ouvido falar e 77,3% não utilizavam nenhuma solução desinfetante. Para os autores, existe iminente necessidade da criação de programas promotores de saúde, a fim de esclarecer os riscos à população e orientá-la, com o objetivo de promover uma melhoria na saúde bucal.

Apesar da importância para a saúde gengival e prevenção da cárie dentária, as escovas dentárias podem se tornar depósitos de microrganismos prejudiciais à saúde. Moreira, Cavalcante<sup>4</sup> analisaram microbiologicamente escovas dentárias submetidas a métodos de higienização de 40 pacientes. Após as análises microbiológicas, constataram a presença de bactérias, como *Candida albicans*, *Escherichia coli*, *Streptococcus mutans* e *Bacillus subtilis*.

Para Ferreira et al.<sup>21</sup> o acondicionamento inadequado de escovas pode se transformar em um risco para a saúde da população, uma vez que podem estar contaminadas com vários

tipos de microrganismos. Os autores avaliaram a contaminação bacteriana de cerdas de 40 escovas dentárias provenientes de indivíduos sadios, com idade entre 3 a 58 anos; e, constataram que, nas análises microbiológicas, houve alta incidência de contaminação bacteriana nas escovas analisadas, com presença de *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes* e *Staphylococcus coagulase* negativas.

Desta forma, após a limpeza e antes do armazenamento, deve ser realizada a desinfecção das escovas dentárias, sendo preconizado utilizar uma substância que possua elevado potencial antimicrobiano. No entanto, importante mencionar que a substância utilizada também deve apresentar baixo custo, possibilitar que o seu uso seja estendido para grupos sociais economicamente menos favorecidos, e permitir alcance coletivo amplo, podendo ser indicada para escolares e Unidades de Saúde da Família<sup>11,3</sup>.

A solução indicada para a desinfecção de escovas dentárias, e que atua como referência, ou seja, que atua como “padrão ouro” é a clorexidina à 0,12%, sendo referenciada por vários estudos<sup>7,8,6,9,10</sup>. Para tal, Neves et al<sup>6</sup> consideram que a clorexidina à 0,12% (Colgate Periogard® - CLX) deve ser utilizada por meio de imersão na solução durante 10 minutos na desinfecção de escovas dentárias.

Neves et al.<sup>6</sup> & Pegoraro et al.<sup>22</sup> descreveram as principais vantagens da utilização da clorexidina na desinfecção das escovas dentárias, e destacaram os seguintes aspectos: elevado potencial antimicrobiano e baixo nível de toxicidade em relação aos tecidos bucais. Por outro lado, consideram que, o seu uso contínuo demonstra consequências como irritações orais, pigmentação dentária, gosto residual desagradável na boca e perda do paladar. Corroborando com este contexto, Busato et al.,<sup>2</sup> destacaram que apesar de ser efetiva, a clorexidina não é viável em ambientes coletivos, devido ao seu alto custo.

Rodrigues et al.,<sup>7</sup> verificou o índice de contaminação microbiológica de escovas dentárias para identificar e quantificar microrganismos totais e específicos e estabeleceu um protocolo, borrifando clorexidina à 0,12% para diminuir a presença bacteriana nas cerdas das escovas. Segundo os autores, houve crescimento microbiano em 91% das escovas em uso, com 81,3% de crescimento de *Streptococcus*. Em 56,3% das escovas houve desenvolvimento de *Staphylococcus* e de enterobactérias. Quanto à eficácia da clorexidina somente utilizando três borrifamentos diários obteve diferença significativa em relação ao grupo que utilizou água. Sendo assim, uma menor carga bacteriana pode ser obtida a partir do uso de spray de clorexidina na escova após cada escovação diária.

No entanto, torna-se necessário, além do potencial antimicrobiano, que as soluções utilizadas na desinfecção de escovas dentárias apresentem baixo custo, podendo ser indicadas em ampla escala, em especial em comunidades carentes e no âmbito coletivo. Desta forma, no intuito de obter uma substância de baixo custo para a desinfecção de escovas dentárias e que permitisse maior alcance à população e fácil acesso, diversos autores propuseram o uso de substâncias como o hipoclorito de sódio hipoclorito de sódio<sup>2,8,11,12,10</sup>, o gel de alecrim-pimenta<sup>11</sup>; infusão de cascas de romã<sup>8</sup>, além do ácido acético e água deionizada esterilizada<sup>11</sup>.

O hipoclorito de sódio à 1% foi proposto por Chaves et al.<sup>11</sup>. Os autores compararam a ação de três substâncias: água deionizada esterilizada, hipoclorito de sódio a 1% e ácido acético a 0,05%. Essas substâncias foram borrifadas 06 vezes nas escovas dentárias após as escovações e enxágue, com a finalidade de verificar a eficácia antimicrobiana contra bactérias Gram-positivas e Gram-negativas. De acordo com o presente estudo, o hipoclorito de sódio à 1% apresentou melhor resultado em relação às outras substâncias, podendo ser indicado como um meio viável na descontaminação de escovas dentárias.

Busato et al.<sup>2</sup> avaliaram a descontaminação de escovas dentárias contaminadas *in vitro*, utilizando-se hipoclorito de sódio na concentração de 0,08% em diferentes períodos (5, 10 e 15 minutos), distribuídas em seis grupos, de acordo com o microrganismo utilizado para contaminação, sendo: grupo 1, contaminadas com *Escherichia coli*; grupo 2, com *Stafilococcus*

---

*aureus*; grupo 3, com *Streptococcus pyogenes*; grupo 4, com *Enterococcus faecalis*; grupo 5, com suspensões de todas as bactérias, e grupo 6, o grupo-controle. Após a contaminação, todos os grupos foram imersos na solução de hipoclorito de sódio a 0,08% por períodos de 5, 10 e 15 minutos. No tempo de imersão de 5 minutos, ocorreu a desinfecção dos grupos 2 e 3; em 10 minutos, houve desinfecção dos grupos 1,2 e 3; após 15 minutos de imersão, ocorreu a desinfecção de todos os cinco grupos. Dessa forma, os autores concluíram que o uso do hipoclorito de sódio na concentração de 0,08% foi efetivo na desinfecção de escovas dentárias, em relação às bactérias *Escherichia coli*, *Stafilococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Enterococcus faecalis*, quando usada em um tempo de imersão de 15 minutos. Em adição, destaca-se que após a imersão em hipoclorito de sódio a 0,08% por 15 minutos, as escovas devem ser lavadas em água corrente, sob torneira aberta por 1 minuto (7,5 litros) e em seguida armazenadas.

Enfatizando ainda a utilização do hipoclorito na desinfecção das escovas dentárias, Chaves et al.<sup>11</sup>, Freire et al.<sup>8</sup>, Nelson-Filho et al.<sup>12</sup> e Chibinski et al.<sup>10</sup> preconizam borrifar hipoclorito de sódio à 1% na escova dentária posicionada à 90° em relação ao solo, mantendo-se uma distância entre o bico do borrifador e as cerdas da escova em aproximadamente cinco centímetros, em seguida agitar levemente a escova para remover o excesso e armazená-la adequadamente.

Além do hipoclorito de sódio, Gomes et al.<sup>13</sup>, preconizaram o uso do gel de alecrim-pimenta, manipulado em laboratório, por meio de imersão durante 20 minutos para a descontaminação das escovas dentárias. Os autores relataram que o alecrim-pimenta apresentou resultado satisfatório, sobretudo em relação à ação antimicrobiana, sendo considerado um meio alternativo, substituindo a clorexidina na desinfecção das escovas dentárias.

Freire et al.<sup>8</sup> avaliaram a eficácia da infusão de cascas de romã como um desinfetante de escovas dentárias contra *Streptococcus mutans*. Dezesesseis escolares com idade entre 7 e 9 anos, após cada dia de escovação, tinham as escovas lavadas e pulverizadas com uma solução desinfetante. Este procedimento foi repetido por 4 semanas utilizando diferentes soluções por semana: água destilada (G1; grupo controle), infusão de casca de romã (*Punica granatum* Linn) (G2), hipoclorito de sódio a 1% (G3) e digluconato de clorexidina a 0,12% (G4). Após o quinto dia, as escovas foram coletadas para análise laboratorial. A infusão de romã foi completamente ineficaz para a desinfecção de escovas dentárias contra *S. mutans*; quando comparada às soluções de hipoclorito de sódio a 1% e digluconato de clorexidina a 0,12%.

## Conclusão

O hipoclorito de sódio é considerado um meio alternativo e viável na desinfecção de escovas dentárias, apresentando melhor desempenho antimicrobiano, baixo custo e facilidade de acesso quando utilizado em concentrações baixas, entre 0,5 a 1%. Apresenta baixa toxicidade, seguridade e biocompatibilidade aos tecidos bucais.

Outros meios alternativos, como o gel de alecrim pimenta e a clorexidina a 0,12%, também são preconizados no processo de desinfecção de escovas dentais, pelos resultados satisfatórios que ambos promovem.

## Referências Bibliográficas

1. Queiroz FS, Nóbrega CBC, Costa LED, Reul MA, Abreu RSA, Leite MS. Avaliação do perfil de armazenamento e descontaminação das escovas dentais. Revista de Odontologia da UNESP. 2013 Março/Abril;42(2):89-93.

2. Busato CA, Cavazzola AS, Ortega AOL, Ortega AOL, Guaré RO, Saleh Neto A. Utilização do hipoclorito de sódio na descontaminação de escovas dentais: estudo in vitro. *Revista de Odontologia da UNESP*. 2015 Novembro/Dezembro;44(6): 335-339.
3. Gonçalves GH, Silva JDS, Lopes LT, Moraes Filho IM, Cangussu DDD, Lima JAS. Contaminação, meios de desinfecção e armazenamento da escova dental: revisão de literatura. *REICEN(Revista de Iniciação Científica e Extensão)*. 2019;2(4):219-227.
4. Moreira ACS, Cavalcante GM. Influência da higienização na contaminação de escovas dentais. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*. 2008;12(1):99-103.
5. Ferreira GT, Freixinho ABS, Machado SJ, Miasato JM. Verificação da contaminação e forma de armazenamento de escovas dentais em um grupo de adolescentes de uma escola da rede privada de ensino. *Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo*. 2013;1(25):58-62.
6. Neves ETB, Monteiro ELT, Silva DR, Perazzo MF, Lima ZN, Cavalcanti AL. Análise in vitro da desinfecção de escovas dentais por substâncias com potencial antimicrobiano. *Arch Health Invest*. 2018;7(10):415-419.
7. Kuhn LR, Werner CM, Aiache PD, Vicente MAP, Andrade MR. Contaminação microbiológica e determinação de um protocolo com clorexidina spray como descontaminante de escovas dentais. *Rev Odonto Cienc*. 2012;27(3):213-217.
8. Freire PLL, Campos PH, Carvalho FG, Rodrigues JA, Diniz MB. Is pomegranate peels infusion effective for disinfection of toothbrushes?. *Revista de Odontologia da UNESP*. 2016 Setembro/Outubro;45(5):253-257.
9. Nelson Filho P, Macari S, Faria G, Assed S, Ito IY. Contaminação microbiana de escovas de dentes e sua descontaminação. *Pediatr Dent*. 2000;22(5):381-384.
10. Chibinski ACR, Grando K, Fanchin PT, Campagnoli E, Santos FA, Wambier DS. Descontaminação de escovas dentais utilizadas por crianças portadoras de necessidades especiais: análise microbiológica. *RSBO*. 2011 Abril/Junho;8(2):145-152.
11. Chaves RAC, Ribeiro DML, Zaia JE, Alves EG, Souza MGM, Martins CHG, Mestriner SF. Avaliação de soluções antibacterianas na descontaminação de escovas dentais de pré-escolares. *Rev. odontol. UNESP* 2007;2(36):29-33.
12. Nelson FP, Gisele F, Silva RAB, Rossi MA, Ito IY. Evaluation of the contamination and disinfection methods of toothbrushes used by 24- to 48-month-old children. *J Dent Child (Chic)*. 2006;73(3):152-158.
13. Gomes FIL, Rocha MMNP, Carlos MX, Costa FN, Pereira SLS. A utilização do óleo essencial de *Lippia sidoides* (alecrim-pimenta) na descontaminação das escovas dentais. *Revista ABO Nacional*. 2010 Outubro/Novembro;18(5):295-298.
14. AMERICAN DENTAL ASSOCIATION. Toothbrush care, cleaning and replacement. *Jada*. Mar.2006; v.137 .Disponível em: <<https://www.ada.org/en/member-center/oral-health-topics/toothbrushes>> Acesso em: 27 de Mar. de 2020.
15. Costa JO, Carvalho FS, Carvalho CAP. Desinfecção e acondicionamento de escovas dentais: conhecimento e atitudes de acadêmicos de enfermagem. *Arch Health Invest*. 2017;6(9):418-422.
16. Siqueira Júnior HM, Toledo Júnior EG, Reis JRG, Andrade PF, Diniz CG, Salgado. Os microorganismos contaminam as escovas dentais?. *HU Revista*. 2011 Out./Dez; 37(4): 409-412.
17. Pereira BC, Vasconcelos GE, Feitosa DAS. Evaluation of Perception and Care in the Sanitation of Toothbrushes. *J Health Sci*. 2018;20(1):20-24.
18. Siliano PR, Francisco GR, Marco G. Isolamento e identificação de bactérias presentes em escovas dentais. *Revista Científica de Saúde*. 2017;1(2):2525-5827.
19. Luciano HX, Specht AC, Ditterich RG. Avaliação do Acondicionamento de Escovas Dentais de Pré- Escolares nos Centros Municipais de Educação Infantil e Escolas Municipais de Colombo-PR. *Rev Odontol Bras Central*. 2017;26(77):47-52.

- 
20. Coutinho PG, Bittar P, Rastelli RG, Romanelli MV, Wambier DS. Análise do acondicionamento e condições de escovas denttias utilizadas por pré-escolares. *Revista odonto ciência*. 2007;22(58): 335-339.
  21. Ferreira CA, Savi GD, Panatto AP, Generoso JS, Barichello T. Microbiological evaluation of bristles of frequently used toothbrushes. *Dental Press J. Orthod* 2012;17(4):72-76.
  22. Pegoraro J, Silvestri L, Cara G, Stefenon L, Lima ZN, Mozzini CB. Efeitos Adversos do gluconato de clorexidina à 0,12%. *J Oral Invest*. 2014;1(3):33-37.
  23. Estrela C, et al. Antimicrobial effect of 2% sodium hypochlorite and 2% chlorhexidine tested by different methods. *Braz Dent J*. 2003;14(1):58-62.