

Avaliação da higienização e armazenamento das escovas dentais de acadêmicos do curso de Odontologia

Evaluation of toothbrushes hygiene and storage by dental students

Evaluación de la higiene y el almacenamiento de los cepillos dentales de los estudiantes de Odontología

Recebido: 23/01/2023 | Revisado: 10/02/2023 | Aceitado: 12/02/2023 | Publicado: 18/02/2023

Kamila Lacerda Almeida

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8758-3664>

Centro Universitário de Viçosa, Brasil

E-mail: kamilalacerda@hotmail.com

Ana Cristina da Rocha Duque

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1849-6721>

Centro Universitário de Viçosa, Brasil

E-mail: acrduque@gmail.com

Magna Coroa Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0505-7482>

Centro Universitário de Viçosa, Brasil

E-mail: magnalima@univicoso.com.br

Bárbara Taíny Barbosa Niquini

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8371-8645>

Centro Universitário de Viçosa, Brasil

E-mail: barbaraniquini@univicoso.com.br

Resumo

O biofilme dental é controlado e removido através da utilização de escovas dentais que tem como finalidade promover a limpeza dos dentes, garantindo uma boa saúde bucal. Porém, após o uso e dependendo da forma de seu armazenamento, pode ocorrer uma contaminação em suas cerdas tornando-se uma fonte de transmissão de doenças. Dessa maneira, o objetivo deste trabalho foi realizar um estudo sobre as condições de armazenamento e higienização das escovas dos acadêmicos de Odontologia do Centro Universitário de Viçosa, bem como os microrganismos presentes nas mesmas. Os alunos participantes doaram suas escovas e preencheram a um formulário, posteriormente as mesmas foram submetidas a análises microbiológicas. Em seguida, comparou-se os resultados microbiológicos com as respostas dos estudantes e foi comprovada a relação entre as condições de uso e o local de armazenamento com os microrganismos presentes nas cerdas das escovas. Com isso, observou-se que as escovas dos estudantes estavam contaminadas por diferentes tipos de bactérias. A forma correta de armazenamento e a desinfecção das escovas após o uso são medidas que ajudam a promover a saúde bucal e sistêmica pois influenciam na presença de microrganismos presentes nas mesmas, conhecimento que deve ser disseminado dentro das faculdades de Odontologia.

Palavras-chave: Doenças dentárias; Higiene bucal; Saúde bucal; Ensino.

Abstract

Dental biofilm is controlled and removed through the use of toothbrushes, which aim to promote teeth cleaning and ensure good oral health. However, after use and depending on how it is stored, contamination may occur in its bristles and become a source of disease transmission. Thus, the objective of this work was to carry out a study on the conditions of storage and hygiene of the toothbrushes of the Dentistry students of the University Center of Viçosa, as well as the microorganisms present in them. Participating students donated their toothbrushes and filled out a form, toothbrushes were subsequently subjected to microbiological analysis. Then, the microbiological results were compared with the students' responses and the relationship between the conditions of use and the storage location with the microorganisms present in the bristles of the brushes was proven. Thus, it was observed that the students' toothbrushes were contaminated by different types of bacteria. The correct storage and disinfection of toothbrushes after use are measures that help to promote oral and systemic health, as they influence the presence of microorganisms present in them, knowledge that must be disseminated in the faculties of Dentistry.

Keywords: Tooth diseases; Oral hygiene; Oral health; Teaching.

Resumen

El biofilm dental se controla y elimina mediante el uso de cepillos dentales que tienen como objetivo promover la limpieza de los dientes, garantizando una buena salud bucodental. Sin embargo, tras su uso y dependiendo de la forma en que se almacenen, puede haber contaminación en sus cerdas, lo que puede convertirse en una fuente de transmisión de enfermedades. Así, el objetivo de este trabajo fue realizar un estudio sobre las condiciones de almacenamiento e higiene de los cepillos de los estudiantes de Odontología del Centro Universitario de Viçosa, así como de los microorganismos presentes en ellos. Los alumnos participantes donaron sus cepillos y rellenaron un formulario, tras lo cual se sometieron a un análisis microbiológico. A continuación, se compararon los resultados microbiológicos con las respuestas de los alumnos y se confirmó la relación entre las condiciones de uso y el lugar de almacenamiento con los microorganismos presentes en las cerdas de los cepillos. Así, se observó que los cepillos de los alumnos estaban contaminados por distintos tipos de bacterias. La forma correcta de almacenamiento y la desinfección de los cepillos después de su uso son medidas que ayudan a promover la salud oral y sistémica, ya que influyen en la presencia de microorganismos presentes en ellos, conocimientos que deberían difundirse en las facultades de Odontología.

Palabras clave: Enfermedades dentales; Higiene bucal; Salud bucal; Enseñanza.

1. Introdução

A cavidade oral é o segundo local que contém a maior concentração de microrganismos procarióticos, e nela estão presentes diversas espécies de bactérias, arqueas, fungos, vírus e protozoários, que em grande parte são comensais, não causando danos ao hospedeiro (Rodrigues, et al., 2012).

Ainda que seja uma quantidade muito elevada, a microbiota é essencial para a manutenção da saúde, pois atua na defesa do organismo. Porém, quando há um desequilíbrio desses microrganismos, podem surgir diversas doenças sistêmicas (Germano et al., 2018).

Sabe-se que na cavidade bucal está presente o biofilme dental, que é uma massa composta por microrganismos de diferentes espécies. Quando se tem uma higiene oral inadequada, os microrganismos patogênicos passam a colonizar a boca, como o *Streptococcus mutans*, principal agente causador da cárie. O desenvolvimento do biofilme está relacionado com os hábitos higiênicos do hospedeiro (Mariotto et al., 2015).

Para o controle e remoção do biofilme bacteriano, utilizam-se as escovas dentais, dispositivos de limpeza dos dentes e indispensáveis para a saúde bucal. Por meio da sua ação mecânica é possível conter diversas patologias bucais. Sua eficácia aumenta quando associada ao uso de dentifrícios, pois há a liberação de flúor e outros agentes antimicrobianos (Mialhe; et al., 2007).

As práticas de higiene oral exercem importante papel na prevenção de doenças bucais, como tártaro, cárie, gengivite e periodontite. Manter hábitos saudáveis como uma boa escovação e o uso correto do fio dental são essenciais para garantir uma cavidade oral limpa e saudável, visto que esses instrumentos agem diretamente no controle da placa bacteriana causadora dessas patologias (Costa; et al., 2017).

Entretanto, é possível que as escovas se contaminem desde o primeiro uso. Muitas vezes elas são negligenciadas, ficando em exposição aos microrganismos, sejam eles da própria cavidade bucal ou provenientes do ambiente, como os coliformes fecais, tornando-se assim um reservatório de microrganismos patogênicos e fonte de transmissão de doenças direta ou indiretamente de um indivíduo para outro. (Chibinski et al., 2011).

A educação em saúde bucal tem papel fundamental para a correta higienização das escovas, através de hábitos saudáveis como desinfeção das cerdas, por meio de agentes químicos, rodízio das escovas e conservação do vaso sanitário fechado após o uso (Freddo et al., 2008). Além disso, estudos revelam que o armazenamento desse instrumento em armários reduz o crescimento bacteriano, quando comparado a aqueles guardados em capas protetoras ou em recipientes sobre a pia (Soares, et al., 2010). É também importante que as escovas sejam armazenadas sempre limpas e secas, pois o ambiente úmido torna-se propício para proliferação de agentes patogênicos. Além disso, é necessário evitar o contato com outras escovas, bem como o compartilhamento das mesmas. (Queiroz et al., 2013).

Tendo em vista que existem poucos estudos acerca da avaliação dos cuidados que os acadêmicos do curso de Odontologia têm em relação à higienização e armazenamento das escovas dentais e considerando que serão futuros profissionais, educadores e promotores em saúde bucal de seus pacientes, torna-se pertinente conhecer seus hábitos durante a graduação. Desta maneira, o objetivo deste estudo foi avaliar as formas de armazenamento e higienização das escovas dentais dos acadêmicos do curso de Odontologia do Centro Acadêmico de Viçosa bem como os microrganismos presentes nas mesmas.

2. Metodologia

A presente pesquisa foi realizada nas dependências da Clínica Escola de Odontologia e no Laboratório de Microbiologia do Centro Universitário de Viçosa (Univiçosa) situado na cidade de Viçosa, estado de Minas Gerais. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética Sylvio Miguel, sob o Parecer 5.175.778.

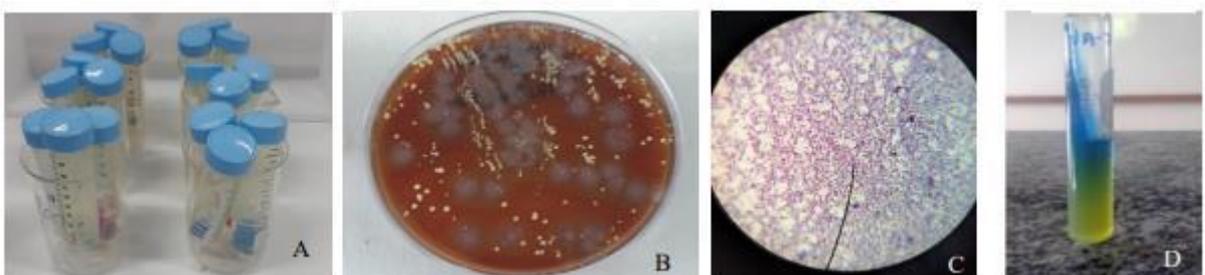
Participaram dezessete alunos do Curso de Odontologia da Univiçosa que se apresentaram voluntariamente para participar da pesquisa. Os alunos foram esclarecidos sobre a pesquisa e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) autorizando a utilização dos dados coletados no estudo. Cada aluno participante doou a escova dental usada diariamente em sua rotina de higiene e respondeu um questionário sobre hábitos de escovação e acondicionamento de sua escova.

Esse estudo seguiu uma metodologia experimental, pesquisa por análise laboratorial, sendo de natureza quantitativa (Soares et al., 2018). Os dados foram coletados através de um questionário pré- estruturado contendo dez perguntas referentes a condição de armazenamento, formas de higienização, desinfecção e cuidados com as escovas dentais. O questionário foi elaborado pelos próprios autores da pesquisa com base em trabalhos similares que utilizaram formulários juntamente com análises laboratoriais (Firmino et al., 2019; Passos et al., 2013). Todos os dados foram analisados utilizando estatística descritiva.

As escovas dentais foram acondicionadas individualmente em sacos plásticos esterilizados e devidamente numerados, para submissão à análise microbiológica. O anonimato de cada participante foi preservado já que eles foram identificados pelo mesmo número nas escovas e nos respectivos questionários. O tempo transcorrido entre a coleta, o transporte e o processamento das amostras foi de aproximadamente duas horas.

No laboratório, cada saco plástico foi aberto e cada escova foi colocada individualmente em um tubo de Eppendorf contendo solução de cloreto de sódio a 0,85% a uma proporção de 1:10 com objetivo de extrair das cerdas os microrganismos desenvolvidos ao longo do uso diário das escovas. Elas ficaram imersas na solução salina por 24 h, (Figura 1-A).

Figura 1 - A: escovas em solução salina. B: crescimento bacteriano em ágar sangue. C: Teste de Gram. D: teste bioquímico.



Fonte: Autoria própria.

Decorridas as 24h com o auxílio de uma micropipeta estéril foram semeados 100 µL da diluição nos meios de cultura

ágar sangue para contagem total das unidades formadoras de colônia por mililitros (UFC.mL⁻¹). Para garantir um ambiente estéril e evitar contaminações o procedimento foi realizado dentro da capela de fluxo laminar. As placas foram incubadas em estufa bacteriológica a 37°C, durante 48 horas, em duplicata em aerobiose e em jarra de anaerobiose.

Após esse período, observou-se crescimento bacteriano nas placas em ágar sangue (Figura 1-B). Em seguida, foram repicadas e semeadas por esgotamento em caldo BHI (Brain Heart Infusion) e incubadas a 37°C, por 48h em aerobiose e anaerobiose.

Após o isolamento das bactérias foi realizada a identificação utilizando as características morfotintórias e bioquímicas, sendo realizada inicialmente a coloração de Gram para identificação das bactérias, essa técnica permite diferenciar bactérias Gram positivas de Gram negativas e em sequência análise microbiológica (Figura 1-C)

Os testes bioquímicos realizados para identificação bacteriana foram Indol (utilizado para caracterizar microrganismos pertencentes à família Enterobacteriaceae), prova da Catalase (que permite a diferenciação entre *Staphylococcus* e *Streptococcus*), Citrato (usado para identificar se o microrganismo é capaz de utilizar citrato como única fonte de carbono). Além disso, foram realizados testes TSI (Triple Sugar Iron), VM (vermelho-metila) e VP (Voges-Proskauer). A Figura 1 – D ilustra um resultado do teste bioquímico, como exemplo (Koneman et al., 2018).

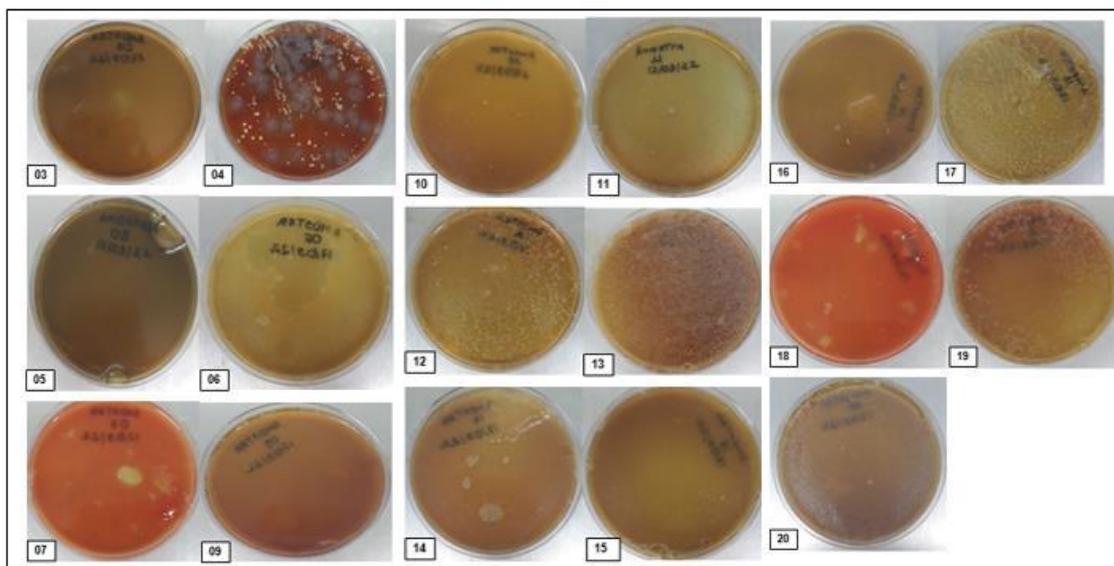
Foram analisadas as respostas dos questionários e inseridas em uma planilha do Microsoft Excel e foi realizada uma análise descritiva e demonstrado os percentuais obtidos em formato de gráfico.

3. Resultados e Discussão

Como se sabe a escova dental é o recurso mais importante e essencial para a higiene bucal, porém muitas vezes não recebe os cuidados necessários, geralmente o seu armazenamento é inadequado e mesmo com as cerdas deformadas continuam sendo utilizadas, levando ao acúmulo de microrganismos que podem ser prejudiciais à saúde do indivíduo.

Após o período de incubação, foi possível observar crescimento microbiano nas placas em meio ágar sangue. Exceto uma placa (amostra 07) não obteve crescimento bacteriano em meio aeróbico, porém houve crescimento em anaerobiose. Esta amostra não apresentar crescimento bacteriano, deve-se provavelmente ao fato de o aluno ter utilizado a escova por apenas dois dias antes do início da pesquisa, provavelmente não houve uma adesão bacteriana suficiente. Com relação às características microbiológicas observaram-se a presença de bactérias hemolíticas alfa e beta, de coloração esbranquiçadas e outras amareladas e alaranjadas, com bordas tanto regulares quanto irregulares e de tamanhos variados (Figura 2).

Figura 2 - Crescimento bacteriano aeróbico em meio Ágar sangue.



Fonte: Autoria própria.

Das dezessete amostras analisadas, foram isoladas em média de dois ou mais gêneros de bactérias de cada amostra inicial. Em condição aeróbica, foram 30 isolados (19 Gram negativos, 10 Gram positivos e um sem crescimento), em condição anaeróbica foram 16 isolados (15 Gram negativos e apenas um Gram positivo).

Foram realizados testes bioquímicos de indol, citrato, VP (Voges-Proskauer) e VM (Vermelho-de-Metila) e TSI (Triple Sugar Iron) para as bactérias Gram negativas. E para as Gram positivas foi feito o teste da catalase.

Dentre as bactérias Gram negativas foram identificadas a família das enterobactérias, como a *Salmonella*, *Shigella sonnei*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter cloacae*, *Serratia marcescens* e *Escherichia coli*. E para as bactérias Gram positivas, foi feito o teste da catalase e encontrado grupos de *Staphylococcus spp* e *Streptococcus*.

De acordo com os dados expostos pode-se observar que as escovas dos estudantes estavam contaminadas por diferentes tipos bacterianas. As escovas dentais são instrumentos utilizados para higiene oral, porém quando contaminadas são consideradas reservatórios de microrganismos que podem transmitir diversos tipos de doenças (Queiroz et al., 2013).

Para Góes (2001) as doenças bucais podem causar transtornos e danos aos pacientes em vários sentidos, como impacto social, psicológico e até mesmo econômico.

Segundo Peres (2013) os problemas bucais têm sido reconhecidos como agentes de impacto negativo na execução das atividades diárias, e também como consequência interferindo na qualidade de vida das pessoas. Muito além de dor, as doenças bucais também geram privações sociais e psicológicas, interferindo na autoestima e autoconfiança.

A cárie dentária é uma das patologias bucais mais comuns que existem, ela pode acometer indivíduos de todas as idades, é uma doença crônica, multifatorial e transmissível, proveniente da desmineralização dos dentes resultantes da produção de ácidos produzidos por bactérias metabolizadoras de carboidratos, a sacarose. Quando não removida através da higiene bucal diária, a placa bacteriana pode dar origem ao tártaro, que é uma calcificação só removida pelo cirurgião-dentista (Aranha et al., 2021).

Baseado neste contexto a periodontite também é uma infecção multifatorial resultante da interação entre as bactérias gram negativas e as defesas do organismo que atinge a gengiva, chegando ao osso, com consequência da perda óssea alveolar e também dos dentes. As bactérias oriundas da placa bacteriana causam diversas modificações no periodonto, elas formam um biofilme produtor de toxinas causando reações nos tecidos periodontais (Machado et al., 2022). Existem estudos que

comprovam a interrelação entre doenças periodontais e sistêmicas, como, osteoporose, doenças cardiovasculares, diabetes, pneumonia e outras (Swerts & Medeiros, 2003).

Sobre o questionário preenchido pelos alunos, dos dezessete alunos que participaram da pesquisa, com relação ao local de armazenamento 82% guardam suas escovas em estojos ou portas escovas; 12% deixam expostas na pia e apenas 6% armazenam no armário (Figura 3).

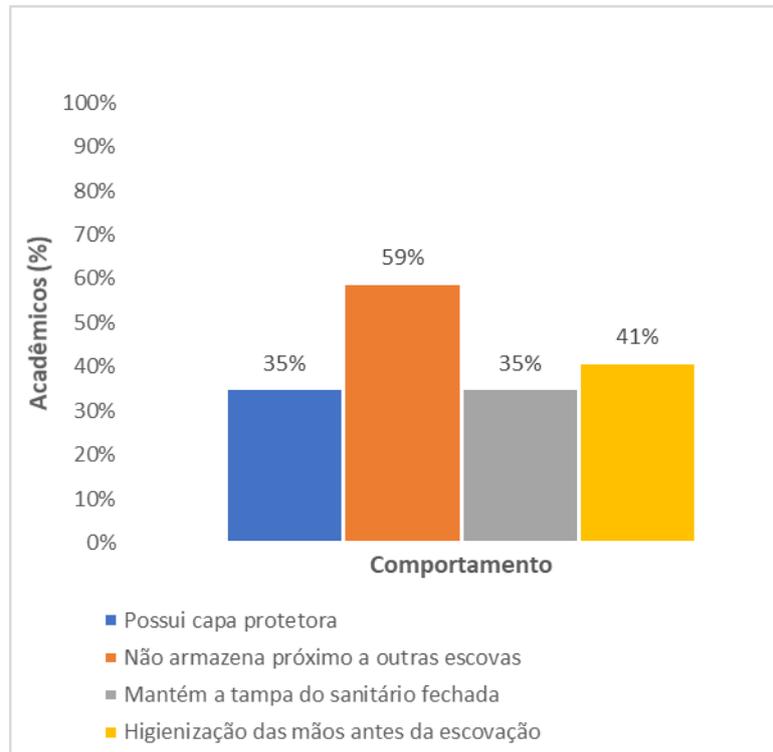
Figura 3 - Percentual do local de armazenamento das escovas dos acadêmicos.



Fonte: Autoria própria.

Em seguida, 35% responderam que utilizam capa protetora e 65% disseram que não utilizam. Quanto à forma de armazenamento 59% responderam que armazenam as escovas próximas as outras e 41% responderam que não guardam suas escovas próximas as outras. Em relação à descarga com a tampa do sanitário aberta ou fechada 65% disseram que mantêm a tampa do sanitário aberta e 35% a mantêm fechada. A respeito da higienização das escovas após o uso, todos os alunos responderam que não realizam o processo de desinfecção. Já sobre a higienização das mãos antes da escovação 41% afirmaram que higienizam as mãos antes de escovar os dentes e 59% não fazem esse processo. Quanto ao compartilhamento de escovas, todos os alunos responderam que não compartilham suas escovas (Figura 4).

Figura 4 - Percentual do comportamento dos acadêmicos quanto a proteção das cerdas, armazenamento e cuidados com as escovas.



Fonte: Autoria própria.

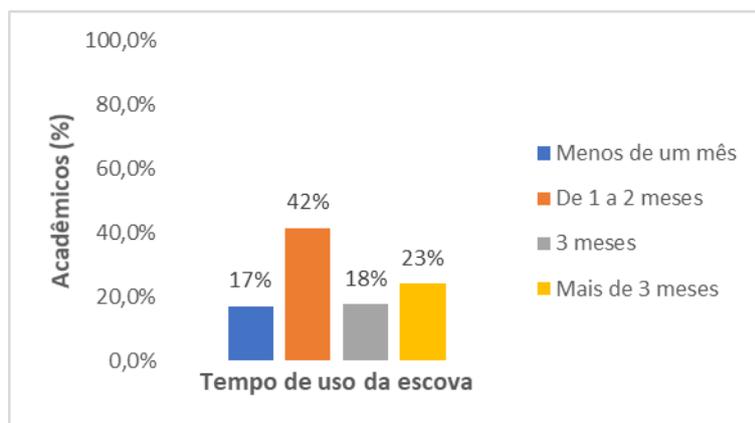
Estudos relevam que o armazenamento desse instrumento em armários reduz o crescimento bacteriano, quando comparada àqueles que são guardados em capas acrílicas ou em recipientes sobre a pia (Soares, et al., 2010).

A educação em saúde bucal tem papel fundamental para a correta higienização das escovas, através de hábitos saudáveis, como desinfecção das cerdas, por meio de agentes químicos, rodízio das escovas e conservação do vaso sanitário fechado após o uso. (Freddo et al., 2008).

Para Ganesh et al. (2012) e Wambier et al. (2013) uma higiene adequada e o uso correto de dispositivos de cuidado em saúde bucal são fundamentais para o controle eficaz do biofilme. E isso se torna possível a partir da motivação, orientação e formação do indivíduo.

De acordo com o tempo de uso da escova que foi entregue para a pesquisa, 17% a usaram em menos de um mês; 42% de um a dois meses; 18% usaram por três meses e 23% dos alunos usaram por mais de três meses (Figura 5). Correlacionando o tempo de uso com o resultado microbiológico, verificou-se que as escovas com menor tempo de uso apresentaram também menor crescimento bacteriano, provavelmente isto se deve a pouca adesão microbiana nas cerdas.

Figura 5 - Percentual em relação ao tempo de uso das escovas.



Fonte: Autoria própria.

É também importante que as escovas sejam armazenadas sempre limpas e secas, pois o ambiente úmido torna-se propício para proliferação de agentes patogênicos. Além disso, é necessário evitar o contato com outras escovas, bem como o compartilhamento delas. (Queiroz et al., 2013).

Com relação a essa desinfecção, não existe um consenso na literatura, porém há alguns autores que afirmam que a desinfecção com clorexidina (0,12%) pode ser efetiva no processo (Hortense et al., 2010). O uso do hipoclorito de sódio (1%) se mostrou eficaz, principalmente na eliminação de *Streptococcus mutans*. No entanto, seu uso não é recomendado, pois seu resíduo pode prejudicar tanto as cerdas da escova quanto a saúde do indivíduo.

Estudos afirmam que as escovas dentais quando armazenadas em recipientes fechados propiciam o crescimento microbiano, devido ao ambiente úmido e quente ao redor das cerdas (Meier et al., 1996). Segundo Caudry et al., (1995), outro local inadequado é o armário do banheiro, pois pode favorecer a contaminação cruzada, devido ao contato direto com outras escovas.

Já em um estudo feito por Long et al., (2000) foi averiguado que as escovas mantidas dentro do armário não foram contaminadas por enterobactérias, porém as que ficavam sobre a pia apresentaram alto índice de contaminação de coliformes fecais. O presente estudo observou que grande parte dos alunos guardam suas escovas em capas protetoras, sendo este um dos fatores que favorecem o desenvolvimento microbiano em suas cerdas.

A forma de armazenamento e o estado de conservação das cerdas das escovas tem influência direta com a formação da placa bacteriana, com consequente desenvolvimento da doença cárie (Silveira et al., 2012). E conforme os resultados obtidos, todas as escovas apresentaram contaminação por diferentes tipos de microrganismos oriundos do ambiente e da própria cavidade oral, sugerindo que os acadêmicos desconhecem métodos de desinfecção das escovas dentais, bem como o correto armazenamento.

Assim, a educação em saúde bucal tem papel fundamental para a correta higienização das escovas, através de hábitos saudáveis, como desinfecção das cerdas por meio de agentes químicos, rodízio das escovas e conservação do vaso sanitário fechado após o uso. (Freddo et al., 2008).

A prevenção é uma das formas mais eficazes para evitar o desenvolvimento e o surgimento de patologias provenientes da escovação. Assim, a forma correta de armazenamento e a desinfecção das escovas após o uso são medidas que ajudam a promover a saúde bucal e sistêmica.

4. Considerações Finais

A prevenção é uma das formas mais eficazes para evitar o desenvolvimento e o surgimento de patologias provenientes da escovação. Observou-se que as escovas dos estudantes estavam contaminadas por diferentes tipos de bactérias. Assim, a forma correta de armazenamento e a desinfecção das escovas após o uso são medidas que ajudam a promover a saúde bucal e sistêmica pois influenciam na presença de microrganismos presentes nas mesmas, conhecimento que deve ser disseminado dentro das faculdades de Odontologia.

Sugere-se para trabalhos futuros a comparação dos conhecimentos dos acadêmicos de Odontologia ao ingressar na faculdade com os acadêmicos que estão terminando seus estudos sobre o armazenamento das escovas dentais e pesquisa de microrganismos presentes nas mesmas. Além da comparação dos mesmos com a população em geral. Através disso, entender quais são os conhecimentos adquiridos e praticados durante a graduação sobre a manutenção dos dispositivos de higiene bucal e como futuros cirurgiões-dentistas podem contribuir para a conscientização dos pacientes e comunidade.

Referências

- Aranha, R. L., et al. (2021). Condições de Saúde bucal e acuidade visual dos estudantes em um município do Baixo Amazonas. *Escola Anna Nery*. 25(3).
- Caudry, S. D., Klitorinos, A., & Chan, E. C. (1995). Contaminated toothbrushes and their disinfection. *Journal (Canadian Dental Association)*. 61(6):511–516.
- Chibinski, A. C. R., Grando, K., Fanchin, P. T., Campagnoli, E., Santos, F. A. dos, & Wambier, D. S. (2011). Descontaminação de escovas dentais utilizadas por crianças portadoras de necessidades especiais: análise microbiológica. *RSBO*. 8(2):145–152.
- Costa, J. O., Carvalho, F. S., & Carvalho, C. A. P. de. (2017). Desinfecção e acondicionamento de escovas dentais: conhecimento e atitudes de acadêmicos de enfermagem. *Archives of Health Investigation*. 6(9):418-422.
- Firmino C. O., T., Oliveira, M. C., Beatriz, A., Santos, R., & Martins De Almeida Moraes, J. (2019). Análise microbiológica de escovas de dente usadas por adultos do município de Sumaré -SP. *Unip.br. Health Sci Inst*. 37(4):307-15.
- Freddo, S. L., et al. (2008). Hábitos de higiene bucal e utilização de serviços odontológicos em escolares de uma cidade da Região Sul do Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*. 24(9).
- Ganesh, M., et al. (2012). The effectiveness of a musical toothbrush for dental plaque removal: a comparative study. *Journal of the Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*. 30(2):139–145.
- Germano, V. E., et al. (2018). Microrganismos habitantes da cavidade oral e sua relação com patologias orais e sistêmicas: revisão de literatura. *Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança*. 16(2):91–99.
- Hortense, S. R., et al. (2010). Uso da clorexidina como agente preventivo e terapêutico na Odontologia. *Revista de odontologia da UNICID*. 22(2):178-84.
- Koneman, E. W., Allen, S. D., & Janda, W. M. (2008). Diagnóstico microbiológico: texto e atlas colorido. (6a ed.): *Guanabara Koogan*.
- Machado, T. G. de O., et al. (2022). Condição periodontal de adultos em situação de rua temporariamente institucionalizados e fatores associados. *Ciencia & saude coletiva*. 27(4):1347–58.
- Mariotto, A. H., et al. (2015). Avaliação dos hábitos de higiene bucal de alunos ingressantes no curso de Odontologia da Universidade de Taubaté. *Rev. Periodontia*. 25(3):26-34
- Meier, S., et al. (1996). An in vitro investigation of the efficacy of CPC for use in toothbrush decontamination. *Journal of Dental Hygiene*. 70(4):161–5.
- Mialhe, F. L., da Silva, D. D., & de Fátima Possobon, R. (2007). Avaliação dos cuidados relativos ao armazenamento e desinfecção das escovas dentais por acadêmicos de Odontologia. *Revista de Odontologia da UNESP*. 36(3):231-5
- Passos, I. A., Massoni, A. C. L. T., Ferreira, J. M. S., Forte, F. D. S., & Sampaio, F. C. (2013). Avaliação das condições físicas e do acondicionamento de escovas dentais em creches de João Pessoa - Paraíba, Brasil. *Revista de Odontologia da UNESP*. 35(4):299–303.
- Peres, K. G., et al. (2013). Aspectos sociodemográficos e clínicos da qualidade de vida relacionada à saúde bucal em adolescentes. *Revista de saúde pública*. 47(3):19–28.
- Queiroz, F. de S., et al. (2013). Avaliação do perfil de armazenamento e descontaminação das escovas dentais. *Revista de odontologia da UNESP*:42(2), 89–93.
- Rodrigues, L. K., et al. (2012). Microbiological contamination of toothbrushes and identification of a decontamination protocol using chlorhexidine spray. *Revista Odonto Ciência*. 27(3):213–7.
- Silveira, M. F., et al. (2012). Adolescentes: uso de serviços odontológicos, hábitos e comportamentos relacionados à saúde e autopercepção das condições de saúde bucal. *Revista Unimontes Científica*. 14(1):170–85.

- Soares, P. V., et al. (2010). Avaliação da contaminação de escovas dentais por microrganismos e da efetividade de antissépticos na sua descontaminação. *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde*.12(3):5-10
- Soares, A., Dorlivete, P., Shitsuka, M., Parreira, F. J., & Shitsuka, R. (2018). Metodologia da pesquisa científica. UFSM. Universidade Federal de Santa Maria
- Swerts, M. S. O., & Medeiros, U. V. (2003). Novas tendências de prevenção e tratamento da doença periodontal frente aos seus fatores modificadores. *J Bras Clin Odontol Integr*. 7(39):234-41.
- Wambier, L. M., et al. (2013). The influence of tooth brushing supervision on the dental plaque index and toothbrush wear in preschool children. *Revista de odontologia da UNESP*. 42(6):408-13.