

Recomendações para o uso de fluoretos em serviços públicos de saúde: análise de protocolos e consonância com evidências científicas

Recommendations for the use of fluorides in public health services: Analysis of protocols and consistency with scientific evidence

Esther Ferreira Marques¹, Caroline Pagani Martins² e Pablo Guilherme Caldarelli³

¹Curso de Odontologia, Universidade Estadual de Londrina (UEL) – Londrina, PR, Brasil; ²Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, UEL – Londrina, PR, Brasil; ³Departamento de Medicina Oral e Odontologia Infantil, UEL – Londrina, PR, Brasil

Marques, E. F.
esther.ferreira@uel.br
<https://orcid.org/0009-0006-9778-2652>

Martins, C. P.*
cdcarolinepagani@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-6217-4944>

Caldarelli, P. G.
pablocaldarelli@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-4589-9713>

* Autora correspondente: Av. Rio de Janeiro, 1675, apto 902, Centro, Londrina/PR, CEP 86010-150.

Resumo: O uso de fluoretos nos serviços públicos de saúde é essencial como meio preventivo e terapêutico para o controle da cárie dentária. Em vista disso, é necessário que os protocolos de uso de fluoretos em nível municipal, estadual e nacional estejam baseados nas melhores evidências científicas. Sendo assim, o objetivo do estudo foi analisar se as recomendações para o uso de produtos fluoretados publicadas pela Secretaria Estadual de Saúde do Paraná e pela Secretaria Municipal da Saúde de Londrina vão ao encontro das evidências científicas disponíveis sobre o tema no “Guia de recomendação para o uso de fluoretos no Brasil” do Ministério da Saúde. A análise documental dos três protocolos resultou na elaboração de quatro categorias, sendo elas: a) produtos fluoretados indicados em um ou mais protocolos de modo divergente às evidências científicas; b) produtos fluoretados indicados em um ou mais protocolos de modo convergente às evidências científicas; c) produtos fluoretados que, embora validados cientificamente, não foram mencionados em um ou mais protocolos; e d) produtos fluoretados invalidados cientificamente e não mencionados em nenhum dos protocolos. Os resultados apontam que os documentos, principalmente o municipal, carecem de revisão e atualização. Caso contrário, a prática clínica executada em descompasso com as evidências científicas pode contribuir para o desperdício de recursos e prejuízos à saúde de indivíduos e comunidades, sobretudo em âmbito público.

Palavras-chave: Flúor, Odontologia Baseada em Evidências, Protocolos Clínicos, Serviços de Saúde Bucal.

Abstract: The use of fluorides in public health services is essential as a preventive and therapeutic way for the control of dental caries. Therefore, it is necessary that fluoride use protocols at the municipal, state and national levels are based on the best scientific evidence. Thus, the objective of this study was to analyze whether the recommendations for the use of fluoride products published by the State Department of Health of Paraná and the Municipal Department of Health of Londrina are in line with the scientific evidence available on the subject in the “Recommendation guide for the use of fluorides in Brazil” of the Ministry of Health. The document analysis of the three protocols resulted in the elaboration of four categories, namely: a) Fluoridated products indicated in one or more protocols in a manner that diverges from scientific evidence; b) Fluoridated products indicated in one or more protocols in a manner converging with scientific evidence; c) Fluoridated products that, although scientifically validated, have not been mentioned in one or more protocols; and d) Fluoridated products that are scientifically invalidated and not mentioned in any of the protocols. The results indicate that the documents, especially the municipal one, need to be reviewed and updated. Otherwise, clinical practice performed out of step with scientific evidence can contribute to the waste of resources and harm to the health of individuals and communities, especially in the public sphere.

Keywords: Fluorine, Evidence Based Dentistry, Clinical Protocols, Dental Health Services.

INTRODUÇÃO

A cárie dentária é uma doença dependente do biofilme e da exposição frequente ao açúcar, que dissolve os minerais dentais progressivamente após a sua metabolização. A organização natural de comunidades bacterianas sobre a superfície dura dos dentes, com exposição frequente à açúcares durante a sua formação e maturação, é fator determinante negativo para o desenvolvimento da cárie, pois ao mesmo tempo em que bactérias mais cariogênicas são selecionadas no biofilme dental em formação, o ácido produzido desmineraliza as estruturas dentais (Tenuta et al., 2012).

Atualmente, sabe-se que o flúor tem interferência no processo de desmineralização e remineralização das estruturas dentais quando constantemente presente na cavidade bucal, sendo que seu mecanismo de ação se encontra relacionado com uma atuação local (Cury et al., 2010). A ação do fluoreto no controle da cárie está na capacidade de ativar a precipitação de minerais perdidos pela estrutura dental. O fluoreto possui alta afinidade pelos íons cálcio e fosfato presentes na saliva e fluido do biofilme, que se precipitam nos dentes na forma do mineral fluorapatita. Dessa forma, quando disponível na cavidade bucal, o fluoreto presente no fluido do biofilme dental é capaz de repor parte dos minerais que foram perdidos durante a produção de ácidos no biofilme (Tenuta et al., 2012).

Embora levantamentos epidemiológicos de base nacional evidenciem a redução da cárie dentária na população brasileira, este continua sendo um dos grandes problemas de saúde pública no país e no mundo, atingindo indivíduos de todas as faixas etárias e níveis socioeconômicos, sobretudo aqueles em situação de vulnerabilidade social (Ministério da Saúde [MS], 2009, Narvai et al., 2006).

Ao se analisar os fatores associados à diminuição em nível populacional desta doença, a descentralização do sistema de saúde brasileiro e as estratégias preventivas embasadas no uso de fluoretos ganham destaque. Com isso, o flúor tem sido considerado o principal responsável pelos declínios mundial e nacional de cárie ocorridos, respectivamente, desde as décadas de 1960 e de 1980 (Cury et al., 2004; Narvai et al., 1999; Ricomini Filho et al., 2021).

A utilização de fluoretos nos serviços públicos de saúde, tanto com fins preventivos quanto terapêuticos, é essencial. Na saúde pública, isso ocorre por meio de programas específicos financiados pelo Estado e por arranjos regulatórios envolvendo o mercado de produtos fluoretados e serviços odontológicos (Frazão, 2022), exigindo a aplicação de estratégias mais eficazes na prevenção da cárie em nível populacional (O'Mullane et al., 2016, Ricomini Filho et al., 2021).

Contudo, nem todos os serviços públicos de saúde do Brasil oferecem aos seus profissionais orientações seguras e cientificamente validadas sobre essa temática (Caldarelli, 2017; Santos et al., 2010). Com o intuito de alterar esse panorama, o Ministério da Saúde (MS) publicou, em 2009, o "Guia de recomendação para o uso de fluoretos no Brasil". O documento, elaborado em uma parceria entre o MS e pesquisadores de diferentes universidades do país, pauta-se em evidências científicas para apoiar a tomada de decisão de profissionais de saúde bucal atuantes nas diferentes esferas do Sistema Único de Saúde (SUS) sobre o método ou a associação de métodos de uso de fluoretos mais adequada à realidade local (MS, 2009). É alvitrado, portanto, que protocolos produzidos à nível local dialoguem com as diretrizes e evidências que compõem o guia nacional.

O objetivo do presente estudo foi analisar se as recomendações para o uso de produtos fluoretados publicadas pela Secretaria Estadual de Saúde do Paraná e pela Secretaria Municipal da Saúde de Londrina vão ao encontro das evidências científicas disponíveis sobre o tema no "Guia de recomendação para o uso de fluoretos no Brasil" do MS.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo exploratório e descritivo, do tipo pesquisa documental, no qual foram analisados documentos oficiais orientadores relacionados ao uso racional de fluoretos em Odontologia publicados pelo Ministério da Saúde, Secretaria Estadual de Saúde do Paraná e Secretaria Municipal da Saúde de Londrina, Paraná. Para isso, foram coletados em sítio eletrônicos o Guia de recomendações para o uso de fluoretos no Brasil (MS, 2009), a Linha de Cuidado em Saúde Bucal (Secretaria de Estado da Saúde do Paraná [SESA], 2021) e o Manual de Saúde Bucal (Secretaria

Municipal de Saúde de Londrina [SMS], 2009). A coleta foi realizada entre os meses de janeiro e março de 2023 por uma única pesquisadora.

Após a obtenção do material procedeu-se a análise dos dados, para a qual foram utilizados os pressupostos do método de Análise de Conteúdo proposto por Bardin, que inclui a leitura flutuante, criação de categorias de análise e a classificação dos conceitos nas categorias criadas (Bardin, 2010).

A leitura criteriosa do material subsidiou a coleta de dados referentes ao tipo de produto, a concentração, a frequência de utilização, a indicação por faixa etária ou para grupos específicos, a quantidade e se o uso é profissional ou doméstico.

Por se tratar de um estudo executado a partir de dados secundários disponibilizados publicamente, a aprovação prévia por um Comitê de Ética em Pesquisa não foi necessária.

RESULTADOS

A tabela 1 apresenta o compilado das análises realizadas nos documentos coletados. A construção do quadro foi desenvolvida a partir do diálogo entre os diferentes produtos fluoretados (coluna 1), as recomendações de uso disponíveis pelo Ministério da Saúde (coluna 2), pela Secretaria Estadual de Saúde do Paraná (coluna 3) e Secretaria Municipal da Saúde de Londrina (coluna 4).

Tabela 1
Recomendações para o uso de produtos fluoretados nos documentos orientadores em nível nacional (Brasil), estadual (Paraná) e municipal (Londrina). Paraná, 2023

| RECOMENDAÇÕES | | | |
|-----------------------|--|--|--|
| PRODUTO | Guia de recomendações para o uso de fluoretos no Brasil | Linha de Cuidado em Saúde Bucal do estado do Paraná | Manual de Saúde Bucal de Londrina-PR |
| Dentífrícios | Indicados para toda a população, com redução na quantidade para crianças menores de nove anos de idade (cerca de e 0,3 gramas, equivalente a um grão de arroz). Devem apresentar concentração mínima de 1.000–1.100 ppm F. Dentífrícios com baixa concentração de fluoretos ou não fluoretados não são recomendados. | Recomendados para toda a população, de 2 a 3 vezes ao dia, preferencialmente após as refeições. É indicada uma concentração maior que 1.000 ppm F. | Indicados para indivíduos acima de 36 meses de idade independente do risco de cárie, com o uso de no mínimo 2 vezes ao dia. A quantidade deve variar de acordo com a idade. De 3 a 6 anos de idade é indicada uma quantidade equivalente a um grão de arroz, com concentração de 500 ppm F. A partir dos seis anos é indicada uma quantidade equivalente a um grão de ervilha com concentração de 1.000 a 1.100 ppm F. Para os adultos é indicada a concentração de 1.000 a 1.500 ppm F. |
| Soluções ou bochechos | O fluoreto de Sódio 0,2% é recomendado para o uso semanal regular. O fluoreto de Sódio 0,05% é recomendado o uso diário. Indica-se bochechar 10 ml de solução por um minuto, seguida de expectoração. Não é indicado para crianças em idade pré-escolar devido ao risco de ingestão. | O fluoreto de sódio 0,2% deve ser utilizado semanalmente em estudantes de seis a quinze anos de escolas municipais e estaduais que integram o “Programa Estadual de Bochecho com Flúor”. Não recomenda nenhum tipo de solução de flúor para crianças menores de dois anos. | O fluoreto de Sódio 0,02% é indicado para crianças de 0 a 36 meses de idade, tratamento domiciliar de sensibilidade dentinária, para indivíduos que apresentam CPOD médio maior 3 aos 12 anos de idade e/ou acesso a água de abastecimento sem flúor ou com concentração abaixo de 0,4 ppm F. Deve-se realizar a escovação/limpeza (sem dentífrício fluoretado), em seguida aplicar aproximadamente 4 gotas por arco da solução na ponta do cotonete, esfregando-o em todos os dentes, pelo menos uma vez ao dia. O fluoreto de Sódio 0,05% é indicado para indivíduos de médio ou alto risco/atividade de cárie. O seu uso deve ser diário. |
| Géis | Recomenda-se o uso de gel de flúor-fosfato acidulado (FFA) com concentração de 1,23% de fluoreto em ácido ortofosfórico a 0,1 M durante quatro minutos, podendo ser aplicado com auxílio de moldeira ou através de escovação. Recomendado para uso profissional. Indica-se aplicação semestral ou quadrimestral. | Recomenda-se a individualização para cada paciente de acordo com suas necessidades. Não há um protocolo universal para a aplicação tópica de géis fluoretados. | Recomenda-se o gel acidulado para indivíduos de alto e médio risco de cárie. A concentração deve ser de 1,23% de fluoreto. A aplicação deve ser realizada com moldeira ou por pincelamento/embrocação. Pacientes de médio risco devem receber a aplicação de uma a duas vezes ao ano, para pacientes de alto risco esse número é de três a quatro. O gel neutro contendo fluoreto de sódio a 2% é indicado para indivíduos de médio e alto risco de cárie, com grandes restaurações de resina composta em dentes anteriores, com facetas de resina ou porcelana em dentes anteriores ou com problemas gástricos. O meio de aplicação e a frequência é semelhante ao do gel acidulado. |

| RECOMENDAÇÕES | | | |
|------------------------------------|--|--|--|
| PRODUTO | Guia de recomendações para o uso de fluoretos no Brasil | Linha de Cuidado em Saúde Bucal do estado do Paraná | Manual de Saúde Bucal de Londrina-PR |
| Vernizes | Recomendadas duas aplicações ao ano para pacientes com atividade de cárie ou com história passada de alta experiência de cárie. Em programas de saúde pública/coletiva, indica de duas a quatro aplicações anuais. É essencial a profilaxia prévia dos dentes, em seguida a secagem e o isolamento relativo. | Recomenda-se a individualização para cada paciente de acordo com suas necessidades. Não há um protocolo universal para a aplicação tópica de fluoretos. | Recomendados para indivíduos de médio e alto risco de cárie. Para os de médio risco indica uma a duas 2 aplicações ao ano e para os de alto risco sugere de três a quatro. O verniz deve conter 5% de fluoreto de sódio (equivalente a 2,26% de íons flúor ou 22600 ppm F). |
| Materiais liberadores de fluoretos | O cimento de ionômero de vidro (CIV) e o cimento de ionômero de vidro modificados por resina (CIVMR) podem ser utilizados como selantes de fôssulas e fissuras ou como materiais restauradores no tratamento restaurador atraumático (ART). O documento os indica principalmente para indivíduos de alto risco de cárie (experiência passada de cárie) e para aqueles que não usam regularmente dentífricos fluoretados. | Diamino fluoreto de prata (DFP) é indicado para crianças não colaboradoras de pouca idade e/ou portadoras de cárie na primeira infância; pacientes com necessidades especiais e pacientes idosos. Deve ser aplicado em lesões de cárie ativa, com vitalidade pulpar e sem sinais e sintomas de patologias pulpares. Cimento de ionômero de vidro é recomendado para toda a população, sendo necessário seguir a proporção pó-líquido de acordo com o fabricante na bula. Selantes são recomendados para prevenir o desenvolvimento de lesões em fôssulas e fissuras. | DFP é recomendado para indivíduos de médio e alto risco de cárie. Cimento de ionômero de vidro deve ser utilizado na adequação do meio bucal de pacientes com alto risco de cárie, restaurações provisórias de dentes decíduos e permanentes, selamento de cicatrículas e fissuras, principalmente em dentes parcialmente erupcionados. Selantes são indicados para adultos e crianças com alto risco. Sugere o selamento de fôssulas e fissuras profundas, cárie questionável, mancha branca ao longo do sulco, cárie limitada ao esmalte e cárie em dentina. |
| Suplementos de F | Não há indicação de uso. | Não há indicação de uso. | Não há indicação de uso. |
| Espumas | Não foi citado. | Não define um protocolo universal para a sua aplicação, reiterando que cabe ao dentista utilizar os produtos de aplicação profissional de flúor da forma que melhor atenda às necessidades de seu paciente ou as possibilidades de utilização na sua comunidade. | Não foi citado. |

* ppm F: parte por milhão de flúor.

Os protocolos nacional e estadual orientam o uso de dentífrico fluoretado por toda a população, sem restrição de faixa etária, em concentração mínima de 1.000 ppm F. Outra convergência entre eles é a não recomendação de bochechos fluoretados para crianças em idade pré-escolar, pelo risco aumentado de ingestão. A maior divergência em relação aos dois produtos ocorre com o Manual de Saúde Bucal de Londrina, que estabelece o início da escovação com dentífrico fluoretado somente após os 36 meses de vida,

em concentração não superior a 500 ppm F até os seis anos. Ademais, embora não oriente a utilização de dentífrico com fluoretos para crianças de zero a 36 meses, sugere que gotas de solução de fluoreto de sódio 0,02% sejam aplicadas nas superfícies dentais de crianças dessa faixa etária com alto risco para cárie dentária.

Outros dissensos podem ser destacados. Por exemplo, enquanto o guia do MS e o manual da SMS definem protocolos

para a aplicação de géis e vernizes, o documento do estado defende que a utilização deve ser individualizada para cada paciente. Em relação aos materiais liberadores de fluoretos, todos citam o CIV e o selante e houve consenso entre os três no que se refere à não recomendação do consumo de suplementos de flúor.

A partir da análise documental do Guia de recomendações para o uso de fluoretos no Brasil, da Linha de Cuidado em Saúde Bucal do estado do Paraná e do Manual de Saúde Bucal de Londrina/PR foram elaboradas quatro categorias: a) produtos fluoretados indicados em um ou mais protocolos de modo divergente às evidências científicas; b) produtos fluoretados indicados em um ou mais protocolos de modo convergente às evidências científicas; c) produtos fluoretados que, embora validados cientificamente, não foram mencionados em um ou mais protocolos; e d) produtos fluoretados invalidados cientificamente e não mencionados em nenhum dos protocolos.

DISCUSSÃO

A primeira categoria, formada por produtos fluoretados indicados em um ou mais protocolos de modo divergente às evidências científicas, é composta pelos dentifrícios e pelos bochechos fluoretados. A literatura aponta que, para terem efeito anticárie, as formulações de dentifrícios devem conter uma concentração de pelo menos 1.000 ppm F, sendo seguras para utilização em todas as faixas etárias (Walsh et al., 2019). No presente estudo, enquanto os protocolos nacional e estadual dialogaram adequadamente com a literatura científica, o documento desenvolvido à nível local preconizou o uso de baixa concentração de fluoreto (500 ppm F). Essa recomendação é suportada pela crença de que dentifrícios com concentração convencional por crianças menores de seis anos de idade seria um fator de risco para a fluorose dental (Santos et al., 2013).

Todavia, dentifrícios com baixas concentrações de fluoretos são significativamente menos efetivos no controle da progressão da cárie dentária quando comparados aos de concentração convencional (maior ou igual a 1.000 ppm F) (Cury & Tenuta, 2012). Não existem dados clínicos disponíveis que apontem a eficácia de dentifrícios com baixa

concentração de flúor, independentemente da formulação, na diminuição dos riscos de desenvolvimento de fluorose dental em crianças em idade pré-escolar (Santos et al., 2013).

Se realizada de maneira regular e supervisionada, a utilização das soluções de fluoreto de sódio a 0,2% (semanalmente) ou a 0,05% (diariamente) está associada a uma redução na ordem de 30% da cárie dentária em dentes permanentes (Marinho et al., 2016). Contudo, o município introduziu entre as suas orientações a recomendação de fluoreto de sódio a 0,02% para o uso diário em bebês, não encontrando embasamento científico para tanto. Vale frisar que meios de aplicação profissional de flúor, como é o caso dos bochechos, devem ser aplicados racionalmente e vistos como complementares ao uso de flúor pelos pacientes a partir da água e dentifício fluoretado (Cury & Tenuta, 2014).

Esses exemplos corroboram a reflexão de Kriger et al. (2016) de que entre a produção do conhecimento, sua disseminação e posterior introdução na prática dos serviços de saúde pode haver uma longa espera, impactando a qualidade, o acesso e os custos operacionais dos sistemas de saúde. Como reflexo disso, os autores apontam a adoção de medidas menos eficazes e de tecnologias não essenciais na abordagem dos problemas.

Apesar das divergências ressaltadas, concordâncias entre documentos oficiais e evidências científicas foram mais prevalentes. Fazem parte da segunda categoria, de produtos fluoretados indicados em um ou mais protocolos de modo convergente às evidências científicas, os vernizes géis fluoretados, além do Cimento de Ionômero de Vidro (CIV). No caso do verniz, a literatura aponta que esse material aumenta a concentração de íons de flúor na cavidade bucal no momento da sua aplicação e forma um reservatório de fluoreto de cálcio (CaF_2) nas estruturas dentárias. Esse reservatório, por sua vez, se forma pelo contato do fluoreto, em alta concentração no produto, com íons cálcio disponíveis na cavidade bucal (Sousa, 2018). Sua efetividade anticárie, portanto, é cientificamente sustentada (Dall Agnol et al., 2022).

Os géis podem ser acidulados ou neutros. A concentração ideal é de 1,23% de fluoreto de sódio (NaF) em géis acidulados (Calvo et al., 2012) e 2% para os géis neutros (Sousa et al., 2022). A aplicação deve ser realizada

com auxílio de moldeiras em crianças em idade pré-escolar, minimizando o risco de ingestão. Além de efetivos, os géis são seguros no que se refere à fluorose dentária, pois apesar da alta concentração a frequência de exposição é baixa (Cury & Tenuta, 2011).

Já o CIV é um material liberador de flúor. O seu mecanismo de ação sobre a cárie é semelhante ao do fluoreto encontrado nos dentifrícios ou outros veículos de liberação do elemento. O CIV age retardando a progressão das lesões de cárie nas superfícies dentárias adjacentes aos materiais dentários (Cury et al., 2016). É indicado como material restaurador ou como selante de fossas e fissuras. Por ser mais facilmente aplicado e sofrer menos com os efeitos da umidade quando comparado aos materiais resinosos, se trata de uma boa opção para intervenções em crianças muito novas, em indivíduos de difícil manejo e em dentes permanentes parcialmente irrompidos (Colombo & Beretta, 2018).

Para além dos materiais fluoretados preconizados em acordo ou em desacordo com as evidências científicas, os achados permitem a formação de uma terceira categoria: a dos produtos que, embora cientificamente validados, não são diretamente mencionados em um ou em mais de um dos protocolos. Esse é o caso do DFP e das espumas fluoretadas.

O DFP é um cariostático recomendado para crianças com alto risco de desenvolver cárie, menos cooperativas e mais vulneráveis socialmente (Bonifácio & Hesse, 2023). Trata-se de uma opção atrativa para o controle de lesões de cárie cavitadas em dentina, por se tratar de um produto com aplicação simples, rápida e de baixo custo, além de mostrar superioridade em relação aos seus efeitos quando comparado ao verniz fluoretado (Sousa et al., 2016; Gao et al., 2016). O íon fluoreto que compõe o DFP interfere no processo físico-químico do desenvolvimento da lesão de cárie, enquanto a prata tem efeito bactericida.

Atualmente, o DFP é utilizado por cirurgiões-dentistas da Atenção Primária à Saúde, em geral sendo bem aceito pelos pais e responsáveis das crianças. Contudo, mesmo sendo mencionado no *Manual de Saúde Bucal de Londrina*, um estudo realizado em Unidades Básicas de Saúde do local avaliou que o cumprimento das orientações para a sua aplicação ainda merece atenção, assim como a exigência de

termo de autorização como um instrumento de defesa legal e a evolução dos prontuários (Ramos et al., 2018). O DFP também é citado na *Linha de cuidado em Saúde Bucal do Paraná*, ao contrário do *Guia de recomendação para o uso de fluoretos no Brasil*, que não faz menção ao produto.

Aludida apenas no protocolo estadual, sem maiores considerações, como meio apropriado de aplicação profissional de flúor junto aos géis e vernizes, a espuma fluoretada teve seu potencial anticárie testado em estudo recente. Ao se comparar seus efeitos com os produzidos pelo gel acidulado, verificou-se diferenças ínfimas nas concentrações de fluoretos produzidas (Benedito et al., 2023). Contudo, atualmente o preço de mercado do gel é bastante inferior ao da espuma, o que a torna uma opção menos viável aos cofres públicos. Essa é uma das possíveis motivações para sua ausência nos textos nacional e municipal.

A quarta e última categoria é formada por produtos invalidados cientificamente e não mencionados em nenhum dos protocolos. É nesse grupo em que se encontram os “suplementos” de flúor. Há décadas evidências já têm demonstrado que a suplementação de flúor preconizada para mulheres durante a gestação e crianças não promove a prevenção ou controle da cárie dentária (Leverett et al., 1997; Maturro et al., 2011).

Devido à inexistência de estudos que atestem o efeito anticárie da suplementação de flúor, nenhuma organização internacional e nacional recomenda a prescrição desses comprimidos durante o pré-natal ou infância. Por essa razão, o *Guia de recomendações para o uso de fluoretos no Brasil* é enfático ao afirmar que “a prescrição de medicamentos fluoretados no período pré-natal não traz nenhum benefício que justifique sua indicação e o pós-natal tem indicação muito limitada” (MS, 2009, p.32). Nos documentos estadual e municipal o produto não é citado.

CONCLUSÃO

Os achados do estudo tornam perceptível a ampla disponibilidade de produtos fluoretados no mercado brasileiro. Há diversidade de concentrações, texturas, meios de aplicação e preços, ampliando as possibilidades

de acesso a um ou mais meios de exposição ao flúor e, conseqüentemente, promovendo avanços no que se refere a redução dos índices de cárie dentária da população.

Em contrapartida, essa grande quantidade de produtos exige cautela, pois se as decisões clínicas não estiverem atualizadas e fortemente embasadas no conhecimento científico, poderão acarretar desperdício de recursos e prejuízos à saúde de indivíduos e comunidades, sobretudo em âmbito público.

Reconhece-se a necessidade de que os documentos orientadores para a atuação de profissionais de saúde bucal do Sistema Único de Saúde sejam revisados e atualizados. No presente estudo, maior necessidade de adequações foi observada em relação ao protocolo elaborado pela Secretaria Municipal de Saúde de Londrina-PR, principalmente no que tange a concentração de fluoretos em dentifrícios.

Ademais, formas alternativas de coleta de dados, como a utilização de questionários ou entrevistas com cirurgiões-dentistas e coordenadores de saúde bucal, podem contribuir para uma melhor compreensão do panorama em estudos futuros.

REFERÊNCIAS

- Bardin, L. (2010). *Análise de conteúdo*. Edições 70.
- Benedito, L. C. D. B., Pedro Ricomini-Filho, A., Tabchoury, C. P. M., & Cury, J. A. (2023). Anticaries potential of a fluoride foam. *Brazilian Dental Journal*, 34(1), 89–98. <https://doi.org/10.1590/0103-6440202305287>
- Bonifácio, C. C., & Hesse, D. (2023). Is silver diammine fluoride effective in arresting dental caries in cavitated primary molars? *Evidence-Based Dentistry*, 24(2), 50–51.
- Caldarelli, P. G. (2017). *Diretrizes de uso de fluoretos em cursos de odontologia e na prática dos serviços públicos de saúde bucal do Paraná: Um estudo quali-quantitativo* [Tese de Doutorado]. Universidade Estadual de Campinas. <https://doi.org/10.47749/T/UNICAMP.2017.987060>
- Calvo, A. F. B., Tabchoury, C. P. M., Del Bel Cury, A. A., Tenuta, L. M. A., Da Silva, W. J., & Cury, J. A. (2012). Effect of Acidulated Phosphate Fluoride Gel Application Time on Enamel Demineralization of Deciduous and Permanent Teeth. *Caries Research*, 46(1), 31–37. <https://doi.org/10.1159/000335125>
- Colombo, S., & Beretta, M. (2018). Dental Sealants Part 3: Which material? Efficiency and effectiveness. *European Journal of Paediatric Dentistry*, 3, 247–249. <https://doi.org/10.23804/ejpd.2018.19.03.15>
- Cury, J. A., Oliveira, B. H., Santos, A. P. P., & Tenuta, L. M. A. (2016). Are fluoride releasing dental materials clinically effective on caries control? *Dental Materials*, 32(3), 323–333. <https://doi.org/10.1016/j.dental.2015.12.002>
- Cury, J. A., & Tenuta, L. M. A. (2014). Evidence-based recommendation on toothpaste use. *Brazilian Oral Research*, 28(spe), 1–7. <https://doi.org/10.1590/S1806-83242014.50000001>
- Cury, J. A., & Tenuta, L. M. A. (2011). Intoxicação aguda por ingestão de flúor. In E. D. Andrade, & J. Ranali. (Coord.), *Emergência médicas em Odontologia*. (3ª ed., pp. 145-152). Artes Médicas.
- Cury, J. A., & Tenuta, L. M. A. (2012). Riscos do uso do dentifrício fluoretado na prevenção e controle de cárie na primeira infância. *Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre*, 53(3), 21–27. <https://doi.org/10.22456/2177-0018.50477>
- Cury, J. A., Tenuta, L. M. A., Ribeiro, C. C. C., & Paes Leme, A. F. (2004). The importance of fluoride dentifrices to the current dental caries prevalence in Brazil. *Brazilian Dental Journal*, 15(3), 167–174. <https://doi.org/10.1590/S0103-64402004000300001>
- Cury, J. A., Tenuta, L. M. A., & Serra, M. C. (2010). Paradigmas no Ensino da Cariologia. In C. P. Fernandes. (Coord.), *Uma Odontologia de Classe Mundial*. (pp. 91-110). FDI Santos.
- Dall Agnol, M. A., Battiston, C., Tenuta, L. M. A., & Cury, J. A. (2022). Fluoride Formed on Enamel by Fluoride Varnish or Gel Application: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Caries Research*, 56(1), 73–80.
- Frazão, P. (2022). The Use of Fluorides in Public Health: 65 Years of History and Challenges from Brazil. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(15), 9741. <https://doi.org/10.3390/ijerph19159741>
- Gao, S. S., Zhang, S., Mei, M. L., Lo, E. C.-M., & Chu, C.-H. (2016). Caries remineralisation and arresting effect in children by professionally applied fluoride treatment – a systematic review. *BMC Oral Health*, 16(1), 12. <https://doi.org/10.1186/s12903-016-0171-6>
- Kruger, L., Moysés, S. T., & Morita, M. C. (2016). *Odontologia baseada em evidências e intervenção mínima em odontologia*. Grupo A.
- Leverett, D. H., Adair, S. M., Vaughan, B. W., Proskin, H. M., & Moss, M. E. (1997). Randomized Clinical Trial of the Effect of Prenatal Fluoride Supplements in Preventing Dental Caries. *Caries Research*, 31(3), 174–179. <https://doi.org/10.1159/000262394>
- Marinho, V. C., Chong, L.-Y., Worthington, H. V., & Walsh, T. (2016). Fluoride mouthrinses for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2021(2). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002284.pub2>

- Maturo, P., Costacurta, M., Perugia, C., & Docimo, R. (2011). Fluoride supplements in pregnancy, effectiveness in the prevention of dental caries in a group of children. *ORAL & Implantology*, 4(1-2), 23-27.
- Ministério da Saúde. (2009). *Guia de recomendações para o uso de fluoretos no Brasil*. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_recomendacoes_uso_fluoretos.pdf
- Narvai, P. C., Frazão, P., & Castellanos Fernandez, R. A. (1999). Declínio na experiência de cárie em dentes permanentes de escolares brasileiros no final do século XX. *Odontologia Social*, 1(1-2), 25-29.
- Narvai, P. C., Frazão, P., Roncalli, A. G., & Antunes, J. L. F. (2006). Cárie dentária no Brasil: Declínio, polarização, iniquidade e exclusão social. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 19(6), 385-393. <https://doi.org/10.1590/S1020-49892006000600004>
- O'Mullane, D. M., Baez, R. J., Jones, S., Lennon, M. A., Petersen, P. E., Rugg-Gunn, A. J., Whelton, H., & Whitford, G. M. (2016). Fluoride and Oral Health. *Community Dental Health*, 33(2), 69-99.
- Ramos, C.D, Lima, C. V, Noronha, M. S, Pacheco, D. S, Oliveira, B. E. C, & Caldarelli, P. G. (2018). Uso de diamino fluoreto de prata em crianças atendidas em uma unidade básica de saúde do norte do Paraná. *Revista de Saúde Pública do Paraná*, 1(1), 68-73. <https://doi.org/10.32811/2595-4482.2018v1n1.44>
- Ricomini Filho, A. P., Chávez, B. A., Giacaman, R. A., Frazão, P., & Cury, J. A. (2021). Community interventions and strategies for caries control in Latin American and Caribbean countries. *Brazilian Oral Research*, 35, e054.
- Santos, A. P. P. D., Nadanovsky, P., & Oliveira, B. H. D. (2010). Survey of Brazilian governmental health agencies shows conflicting recommendations concerning oral hygiene practices for children. *Cadernos de Saúde Pública*, 26(7), 1457-1463. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2010000700025>
- Santos, A. P. P., Oliveira, B. H., & Nadanovsky, P. (2013). Effects of Low and Standard Fluoride Toothpastes on Caries and Fluorosis: Systematic Review and Meta-Analysis. *Caries Research*, 47(5), 382-390. <https://doi.org/10.1159/000348492>
- Secretaria de Estado da Saúde do Paraná (2021). *Linha de cuidado em saúde bucal*. (3a ed.). https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2021-09/linha_de_cuidado_em_saude_bucal_-_3_edicao_II.pdf
- Secretaria Municipal de Saúde de Londrina (2009). *Manual de Saúde Bucal*.
- Sousa, F. S. D. O. D., Santos, A. P. P. D., Barja-Fidalgo, F., & Oliveira, B. H. D. (2016). Evidence-based pediatric dental practice within the clinician's reach: The case of the esthetic effect of topical silver diamine fluoride for caries control in primary dentition. *RGO - Revista Gaúcha de Odontologia*, 64(4), 369-375. <https://doi.org/10.1590/1981-863720160003000013231>
- Sousa, F. S. O. (2018) *Efeito das aplicações periódicas de verniz fluoretado na prevenção de cárie dentária em pré-escolares: revisão sistemática e meta-análise*. [Dissertação de Mestrado]. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. BDTD - Biblioteca digital de teses e dissertações. <http://www.bdttd.uerj.br/handle/1/14094>
- Sousa, G. P. D., Lima, C. C. B., Braga, M. M., Moura, L. D. F. A. D. D., Lima, M. D. D. M. D., & Moura, M. S. D. (2022). Early childhood caries management using fluoride varnish and neutral fluoride gel: A randomized clinical trial. *Brazilian Oral Research*, 36, e099. <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2022.vol36.0099>
- Tenuta, L. M. A., Chedid, S. J., & Cury, J. A (2012). Uso de fluoretos em Odontopediatria - Mitos e evidências. In L. C. Maia, & L. Guimarães Primo. (Orgs.), *Odontologia Integrada na Infância* (pp. 153-177). Editora Santos.
- Walsh, T., Worthington, H. V., Glenny, A.-M., Marinho, V. C., & Jeroncic, A. (2019). Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007868.pub3>