



CLAUDIO SANTOS CRISTALDO

**A IMPORTÂNCIA DA FLUORETAÇÃO DAS ÁGUAS DE
ABASTECIMENTO PÚBLICO**

**Sinop/MT
2018**

CLAUDIO SANTOS CRISTALDO

**A IMPORTÂNCIA DA FLUORETAÇÃO DAS ÁGUAS DE
ABASTECIMENTO PÚBLICO**

Trabalho de Conclusão II de Curso apresentado à Banca Avaliadora do Departamento de Odontologia, da Faculdade de Sinop - FASIPE, como requisito parcial para aprovação da disciplina de Monografia II.

Orientador (a): Prof^o. Isadora Gonçalves Tabacchi Amorim

CLAUDIO SANTOS CRISTALDO

**A IMPORTÂNCIA DA FLUORETAÇÃO DAS ÁGUAS DE
ABASTECIMENTO PÚBLICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Avaliadora do Curso de Odontologia - FASIPE, Faculdade de Sinop como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Aprovado em 2018.

Isadora G. T. Amorim

Professor(a) Orientador(a)

Departamento de Odontologia –FASIPE

Professor(a) Avaliador(a)

Departamento de Odontologia –FASIPE

Professor(a) Avaliador(a)

Departamento de Odontologia - FASIPE

Giuliane N. de Souza Passoni

Coordenador do Curso de Odontologia

FASIPE - Faculdade de Sinop

RESUMO

A fluoretação das águas de abastecimento público é uma questão de grande discussão nos dias atuais, principalmente por não haver orientação da população sobre as várias formas de ingestão, como também dos benefícios e malefícios do uso do flúor em quantidades excessivas, e ainda os desafios para implantação do sistema de fluoretação das águas de abastecimento público. A fluoretação é o acréscimo controlado de um composto de flúor à água de abastecimento público, com a finalidade de atuar no controle da cárie dentária, como uma das principais e mais importantes medidas de saúde pública. As normas e padrões para a fluoretação, a serem seguidos em todo o território nacional foram estabelecidos pela Portaria Ministerial nº 635/Bsb, de 26 de dezembro de 1975. Portanto, nas condições brasileiras atuais, não fluoretar a água ou interromper sua continuidade deve ser considerada uma atitude juridicamente ilegal, cientificamente insustentável e socialmente injusta. Desde que obedecidas às normas para introdução do flúor nas águas de abastecimento público, tais como avaliar o teor natural de flúor das fontes de água, obedecer criteriosamente a dosagem preconizada e levar em consideração as particularidades da região de implantação, os números mostram de forma concreta, que o seu uso está associado à redução do número de pessoas atingidas pela doença cárie. Desenvolveu-se um levantamento bibliográfico, elaborado a partir de material já publicado e constituído, principalmente de livros, artigos, periódicos e também com material disponibilizado na internet. Diante disso, o objetivo do trabalho é realizar uma revisão de literatura, buscando enaltecer a importância da presença de flúor nas águas de abastecimento público e seus respectivos resultados no que diz respeito à redução da doença cárie na população.

Palavras chave: Cárie Dentária. Flúor. Fluoretação da Água.

ABSTRACT

Nowadays, the fluoridation of public water supply is a matter of great discussion, due mainly to the lack of orientation of the population about the various forms of fluoride intake, as well as their benefits and harms when used in excessive amounts. In addition, there is also a major challenge for the implementation of public water supply fluoridation system. Fluoridation is the controlled addition of a fluoride compound to the public water supply in order to control tooth decay, being one of the main and most important public health measures. The norms and standards for fluoridation to be followed throughout the country, were established by Ministerial Degree No. 635/Bsb of December 26, 1975. Therefore, in current Brazilian conditions, not fluoridating water or interrupting its continuity should be considered an attitude legally illegal, scientifically unsustainable and socially unfair. Provided that the standards for fluoride introduction in public water supply are followed, such as evaluating the natural fluoride content of water sources, carefully obeying the recommended dosage and considering the particularities of the region of implantation, the data show concretely its use associated with the reduction of the number of people affected by tooth decay. A bibliographic survey was developed based on previously published material and mainly composed of books, articles, periodicals and also material available on the Internet. Thus, the purpose of this study is to conduct a literature review aiming to highlight the importance of fluoridation in public water supply and its respective results in the reduction of tooth decay in the population.

Palavras chave: Tooth decay. Fluorine. Water fluoridation.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a odontologia obteve grandes mudanças, uma delas, e a mais significativa em termos de saúde, foi entender que a cárie dentária é uma doença crônica e multifatorial, e seu foco deve ser, principalmente, no tratamento preventivo. A cárie ocorre em decorrência do acúmulo de biofilme na superfície dental e proliferação de microrganismos, em especial *streptococcus mutans*, como resultado da transformação de carboidratos em ácidos capazes de destruir o esmalte dental saudável.¹

Uma das medidas que visa diminuir o impacto dessa doença é o uso do flúor. Muito embora seu uso isoladamente não impeça que a cárie se desenvolva, mas seu uso faz com que a progressão dessa doença seja menor. E visando abranger um maior público alvo dessa doença, foi então implantada a medida de fluoretação das águas de abastecimento público. No mundo iniciada com projetos pilotos em cidades dos Estados Unidos e Canadá em 1945 e no Brasil no dia 31 de outubro de 1953, no município de Baixo Gandu, no Espírito Santo.²

Nos dias atuais, há um consenso na literatura de que o uso do flúor constantemente é relativamente importante, pois seu uso contínuo tem a capacidade de interferir no processo da formação da doença cárie, diminuindo a quantidade de minerais que se perdem durante o processo da desmineralização e induz a quantidade de resposta da remineralização da saliva.³

A fluoretação das águas de abastecimento público é uma das medidas mais importantes de uso de flúor na saúde pública que visa à prevenção da cárie dentária, pois além do baixo custo, essa medida pode ser considerada efetiva. Esse método é conhecido mundialmente, entretanto alguns países suspenderam essa medida e outros ainda não adotaram. Inclusive no Brasil há muitos municípios que ainda não aderiram a essa medida preventiva de ingestão de água fluoretada.⁴

Quanto à eficácia da ação preventiva do flúor nas águas de abastecimento, depende do controle da adequação da quantidade do teor de flúor e da continuidade desse processo. Interromper temporária ou definitivamente faz com que o efeito de tal medida cesse. Diante disso, se torna imprescindível que haja um controle, tanto em termos de vigilância sanitária, quanto em termos operacionais nas estações de tratamento de água.¹

No Brasil no ano de 1974, foi aprovada a Lei 6.050, preconizando assim que é obrigatória a medida de fluoretação das águas de abastecimento. O Ministério da Saúde emitiu uma Portaria 2.914, no ano de 2011, estabelecendo parâmetros para potabilidade das águas de abastecimento público, podendo então assim, controlar a quantidade para o consumo humano, alterada e sendo nos dias de hoje, atualizada e reconhecida por Portaria de Consolidação nº 5 de 28/09/2017. Cabe ainda registrar que o Brasil possui o segundo maior sistema de fluoretação das águas de abastecimento público, segundo a Sociedade Britânica de Fluoretação, ficando apenas atrás dos Estados Unidos.^{5,18}

Este trabalho tem por objetivo, através de revisão bibliográfica em base de dados PUBMED, Scielo e Portal de Periódicos, definir como se dá a prática de fluoretação das águas de abastecimento público, que se tornou uma das mais importantes medidas no que se diz ao controle da cárie dentária. Além de conceituar o mecanismo de ação dos íons de flúor adicionados a estas redes de águas de abastecimento, apresentar a Lei regulamentadora que rege sobre essa medida obrigatória no Brasil desde o ano de 1974 e demonstrar, em números, a eficácia desta medida.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 A Fluoretação das Águas de Abastecimento Público e a Cárie

A fluoretação das águas de abastecimento consiste em adicionar controladamente uma composição de flúor, tendo como finalidade aumentar a concentração deste, a um teor predefinido, encontrados naturalmente nos mananciais, e, diante disso, intervir no controle da cárie dentária.⁴ A fluoretação das águas de abastecimento público é uma das medidas mais importantes de uso de flúor na saúde pública que visa à prevenção da cárie dentária, pois consiste em um método seguro, com custo baixo e abrangente para a população. No ano de 1997, avaliou-se que o investimento a ser feito para a fluoretação das águas de abastecimento público seria de apenas R\$ 1,00 *per capita*/ano, comprovando seu baixíssimo custo.² A doença cárie representa um dos maiores e principais agravos da saúde pública do Brasil, e atinge a todos os indivíduos, de todas as idades e de diferentes níveis socioeconômicos, ainda que de uma maneira desigual.⁶

Apesar do uso do flúor adicionado às águas de abastecimento público ser a forma de maior abrangência e mais democrática de utilização para os efeitos anticárie, também temos outros meios de manter este íon presente na cavidade bucal, podendo ser através de aplicação tópica de flúor profissional, realizada pelo cirurgião dentista através de vernizes, géis e espumas e pastas profiláticas de maneira controlada. Estas soluções podem conter desde 9.000 até 22.300 ppm de flúor. Além, também do uso de enxaguantes bucais fluoretados, encontrados na concentração para consumo diário de 0,05% de fluoreto de sódio (NaF), e cremes dentais que contenham flúor, que depois da fluoretação das águas é o meio mais utilizado e eficiente no combate a doença cárie. Esses cremes dentais devem conter na sua fórmula a concentração de flúor entre 1.000 e 1.100 ppm, pois não há justificativa para utilização em concentração maior, nem menor no que se diz a respeito ao mecanismo de prevenção da doença cárie. Em crianças

abaixo de 6 anos, recomenda-se que utilizem uma menor quantidade de creme dental, pois ainda não tem total controle sobre o reflexo da deglutição, usando aproximadamente a quantidade de um grão de arroz, na escova dental, assim minimizando os riscos de fluorose por ingestão de flúor.^{3,7}

A cárie dentária pode ser definida como uma doença biofilme-açúcar dependente em seu conceito biológico, que é capaz de desmineralizar os tecidos sadios do dente, é resultado da invasão da superfície de esmalte dentária sadia por microrganismos, principalmente os *Streptococcus mutans*, que através da metabolização de carboidratos, produzem ácidos, capazes de causar uma perda de mineral severa na superfície do elemento dentário. Acredita-se ainda que para desenvolvimento da doença cárie seja necessário que o indivíduo seja susceptível, que haja uma dieta inadequada e que tenha a formação dos microrganismos causadores da doença.^{8.}

Existem algumas maneiras diferentes de categorizar a doença cárie, seja através de conceitos biológicos, de transmissibilidade, multifatorial restritivo e multifatorial abrangente sobre a doença cárie. Os mesmos seguem apresentados na tabela 1.

Tabela 1. *Categorização dos conceitos.*

Categoria de resposta	Núcleo(s) de Significação(ões)
Conceito biológico	Doença biofilme-açúcar dependente e/ou referências ao processo DES-REmineralização
Conceito de Transmissibilidade	Doença infectocontagiosa bacteriana transmissível
Conceito Multifatorial Restritivo	Tríade de Keyes ou Tríade de Keyes Modificada
Conceito Multifatorial Abrangente	Citação de Múltiplos fatores considerando os determinantes sociais da doença

Modificado de Nóbilo, 2014. Ensino da Cariologia no Brasil.

Apesar da diminuição na prevalência da cárie no Brasil, houve um aumento na desigualdade de distribuição da doença, afetando, em uma maior escala, a áreas que tenham privações socioeconômicas. Uma maior incidência de perdas dentárias pode ser observada em adolescentes que moravam em regiões que não possuíam água fluoretada, quando em comparação as taxas de incidência dos que residiam em localidades em que havia fluoretação das águas de abastecimento.²

Segundo diversos autores, há mais de 50 anos a utilização de flúor no controle da

cárie dentária têm demonstrado resultados positivos, melhorando significativamente a saúde bucal da população.¹⁰⁻¹²

Porém, alguns requisitos devem ser analisados previamente à implantação do método de fluoretação das águas, como: fazer um levantamento dos dados do índice de CPO-D (dentes cariados, perdidos e obturados) da população local, colher informações sobre a rede que faz a distribuição da água, definir o teor apropriado de fluoreto a ser adicionado, eleger produtos e equipamentos, bem como estabelecer os métodos de análise e amostragem.

Quando existem estações de tratamento de água nos municípios, estes, são os responsáveis por fazer a adição e o monitoramento do flúor nas águas. Caso o município não tenha, a responsabilidade, passa a ser de incumbência dos órgãos de saúde e vigilância locais.⁶ Também se torna imprescindível que, antes que essa medida seja implantada, seja verificado o teor natural do íon fluoreto da água do manancial e este deve ser estabelecido e que haja um monitoramento sistêmico. Quanto à escolha do produto a ser utilizado devem ser aqueles que possuam uma maior efetividade e um menor custo, e os equipamentos são, basicamente bombas dosadoras, cones e cilindros de saturação.⁵

2.2 Mecanismos de Ação do Flúor

Contradizendo o que se pensava no passado, não é o flúor incorporado a superfície dental que diminui a solubilidade do esmalte dentário. Indivíduos que fazem a ingestão de água fluoretada, tem o fluoreto absorvido e circulando pelo sangue, que então poderá alcançar as glândulas salivares, sendo então expelido na saliva. Cabe ressaltar, que os benefícios da água fluoretada somente são atingidos quando há ingestão continuamente, e por longos períodos de tempo.¹³

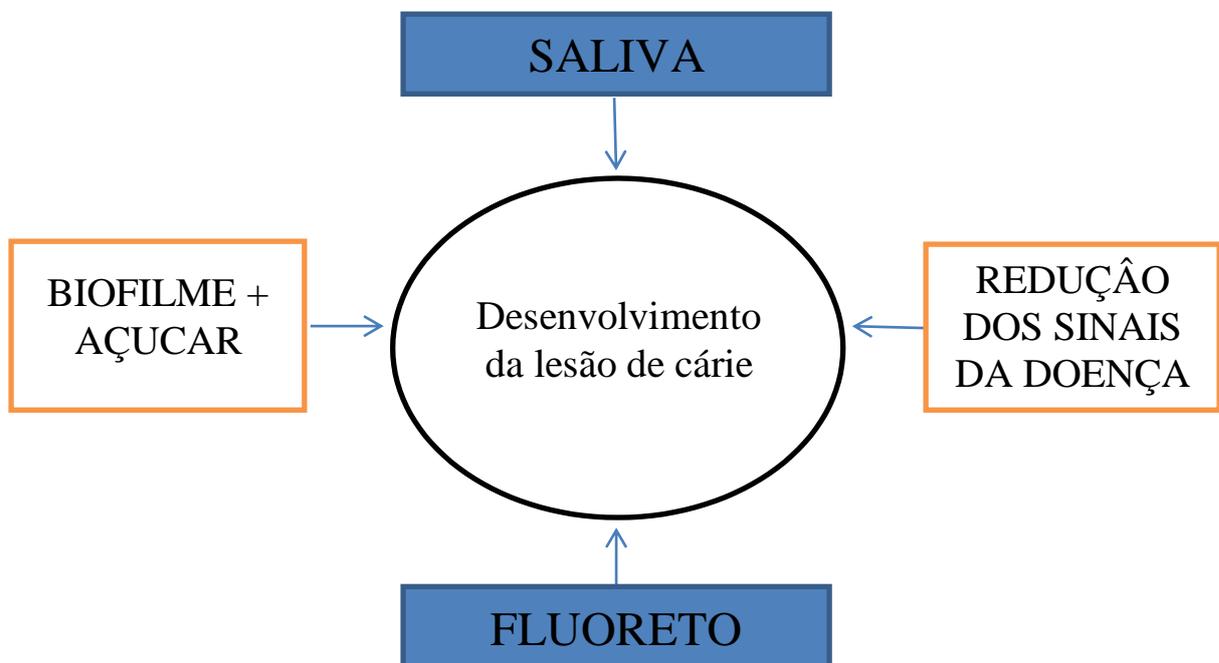
Sobre o mecanismo de ação do flúor cabe ressaltar que este age conferindo uma resistência maior ao esmalte dentário não permitindo que haja um processo severo de desmineralização, que é resultado da queda do pH bucal, que se torna crítico para a manifestação das lesões no esmalte dentário ao atingir 5,5 sem a presença do flúor e 4,5 durante sua ação, decorrente de uma transformação de carboidratos ingeridos em ácidos. Portanto, torna-se indispensável, ao longo da vida do indivíduo, quantidades aceitáveis de flúor, no meio bucal para que seu efeito preventivo possa ser alcançado. Frisando que uma interrupção na utilização de fluoretação faz com que seu efeito preventivo cesse.⁵

Outro fator, não menos importante no mecanismo de ação do flúor é a capacidade de tamponamento da saliva. Que consegue manter os pH bucal estável, evitando os excessos de

ácidos e bases, que em contato com o flúor, faz com que a presença dos íons permaneçam mais tempo na cavidade bucal. Aumentando também a resistência ácida ao desgaste da superfície de esmalte de um pH de 5,5 em condições normais, passando a resistir a um pH de 4,5 na presença do flúor incorporado a superfície do esmalte.¹¹

Ainda se tratando da ação do flúor, apesar do mesmo não possuir propriedades que impeçam o início da doença cárie, que se dá pelo controle da formação da placa dentária, em contato com a lesão já instalada o flúor promove um efeito físico-químico, extremamente eficiente em reduzir sua progressão. Quando o açúcar proveniente da dieta é convertido em ácidos pela placa bacteriana o meio bucal atinge o pH crítico de 5,5 para que haja dissolução dos minerais a base de apatita, havendo a desmineralização dentária, porém quando em contato direto com o flúor presente no meio bucal, uma certa quantidade desses minerais é repostada na forma de fluorapatita que se trata de um mineral mais resistente ao pH que se encontra na cavidade bucal, reduzindo assim que a capacidade de progressão da lesão de cárie como apresentado no diagrama 1.¹

Diagrama 1. *Ilustração do efeito do fluoreto na dinâmica do desenvolvimento da cárie dentária e o conseqüente resultado clínico.*



Modificado de Cury, 2001. O uso do flúor e o controle da cárie como doença.

2.3 Fluoretação das Águas de Abastecimento no Brasil e a Legislação

No Brasil a fluoretação das águas de abastecimento público teve seu início em 31 de outubro de 1953, tendo sido implantado no Espírito Santo, pela Funasa. O município de escolha foi Baixo Gandu, e este foi escolhido, por apresentar um alto índice de cárie dentária na região. Então se expandiu exponencialmente em 1970, chegando em 2006 a beneficiar cerca de 100 milhões de pessoas.⁴

Após 10 anos da implantação da fluoretação das águas do município de Baixo Gandu-ES, foi observado que o índice CPO-D reduziu de 8,6 em 1953 e atingiu 3,7 em 1963, indicando um declínio de 57,0%. (Tabela 2).³

Tabela 2. Valores do índice CPO em escolares de 7 a 12 anos e porcentagem de redução da cárie em diferentes anos em Baixo Guandu (ES), Curitiba (PR) e Campinas (SP).

Idade	CPO Baixo Gandu			CPO Curitiba			CPO Campinas		
	1953	1963	% red.	1958	1968	%red.	1961	1972	% red.
07	3,2	0,8	75,0	2,5	1,6	36,0	2,8	0,8	71,4
08	3,9	1,5	61,5	3,3	2,1	36,4	3,2	1,4	56,3
09	4,6	1,9	58,7	3,9	2,6	33,3	3,8	1,9	50,0
10	6,3	2,1	66,7	6,1	3,5	42,6	5,1	2,3	54,9
11	6,7	3,0	55,2	7,1	4,3	39,4	6,3	2,8	55,6
12	8,6	3,7	57,0	8,4	5,3	36,9	7,4	3,6	51,4

Modificado de Narvai, 2000. A cárie dentária e o flúor: uma relação do século XX.

No dia 24 de Maio de 1974, foi aprovada a Lei 6.050, sancionada posteriormente, pelo Presidente da República, General Ernesto Geisel, que determina em seu artigo 1º que os projetos destinados à construção ou ampliação de sistemas públicos de abastecimento de água, onde haja estação de tratamento, devem incluir previsões e planos relativos à fluoretação de água, preconizando assim, que é obrigatória a medida de fluoretação das águas de abastecimento.

O Ministério da Saúde emitiu primeiramente a Portaria 2.914, no ano de 2011, e hoje atualizada e conhecida por Portaria de consolidação nº5 de 28/09/2017, estabelecendo parâmetros para potabilidade das águas de abastecimento público, podendo então assim, controlar a quantidade para o consumo humano. Porém, compete também ao município e não apenas a União que sejam estabelecidas diretrizes da vigilância da qualidade desta água para

consumo, através ações especificadas no Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (VIGIAGUA). De acordo com a Portaria, o teor máximo de íon flúor permitido é de 1,5 miligramas por litro de água (mgF/L). Quantidade esta, permitida pelo fato de não causar fluorose dentária, nos indivíduos que façam a ingestão da água fluoretada.¹⁴ Para um efeito de comparação no que diz respeito ao efeito nocivo do uso de flúor nas águas de abastecimento, foram definidos os níveis de risco de fluorose e benefício anticárie da fluoretação das águas, levando em consideração a concentração em miligramas de flúor para cada litro numa cidade com temperatura média entre 26,3°C a 32,5°C. (Tabela 3). Desta forma pode-se adicionar a quantidade exata de flúor nas águas de abastecimento, a fim de atingir apenas o seu efeito benéfico.^{7,18}

Tabela 3. Valores de referência para cidades com média de temperatura entre 26,3°C a 32,5°C.

Concentração (mg F/L)	Equilíbrio	
	Benefício anticárie	Risco de fluorose
0,0 a 0,44	Insignificante	Insignificante
0,45 a 0,54	Mínimo	Baixo
0,55 a 0,84	Máximo	Baixo
0,85 a 1,14	Máximo	Moderado
1,15 a 1,44	Questionável	Alto
>1,45	Perigoso	Muito alto

Modificado de Dantas, 2016. Níveis de fluoretos na água de abastecimento público e em águas engarrafadas, consumo destas águas e impacto na ocorrência de cárie dentária: estudo no Sul do Brasil.

Essa patologia acontece devida o germe dentário, em seu período de formação, ser exposto a concentrações errôneas de flúor. E é considerada como um dos primeiros sinais clínicos de toxicidade do flúor.¹⁵ Daí em diante o método de fluoretação das águas de abastecimento vem aumentando e alcança cerca de um pouco mais da metade do País.² Ainda assim, é importante salientar que de acordo com a Sociedade Britânica de Fluoretação, o Brasil

dispõe do segundo maior sistema de fluoretação das águas de abastecimento público, ficando atrás apenas dos Estados Unidos.¹⁶

Para analisar a importância do consumo de água fluoretada no período em que os germes dentários estão em seus períodos pré e pós-eruptivo, foi de relevância avaliar os dados clínicos de crianças examinadas em diferentes períodos. (Tabela 4). Com isso se pode concluir, que é possível reduzir o índice de cárie em cerca de 50%, com a adição de pequenas quantidades de flúor no meio bucal.¹⁵

Tabela 4. Índice CPO-D médio para a idade de 12 anos em algumas cidades no início da fluoretação da água de abastecimento público, após 10 anos e a porcentagem de redução do índice.

Cidade	Início da fluoretação	Após 10 anos	Período	Redução %	Fontes
Araraquara - SP	11,7	6,8	1962/82	41,88	Vertuan 1986
Baixo Guandu - ES	8,61	2,66	1953/67	69,1	Barros, et al. 1993
Barretos - SP	8,37	3,54	1971/87	57,7	Viegas & Viegas 1988
Bauru - SP	9,89	3,97	1975/90	59,85	Bastos, et al. 1991
Belo Horizonte - MG	7,95	5,33	1975/91	32,95	Oliveira, et al. 1995
Campinas - SP	7,36	3,3	1961/76	55,16	Viegas & Viegas 1985
Grand Rapids - USA	8,07	3,47	1945/59	57	Arnold, et al. 1962
Paulínea - SP	3,4	1,6	1980/94	52,94	Moreira, et al. 1996
Piracicaba - SP	8,6	3,47	1971/92	44,11	Basting, et al. 1997
Santos - SP	8,9	5,1	1975/89	42,69	Sales Peres 2001
Vitória - ES	9,3	1,47	1982/96	84,19	Ferreira, et al. 1999

Modificado de (RAMIRES; BUZALAF, 2007). A fluoretação da água de abastecimento público e seus benefícios no controle da cárie dentária – cinquenta anos no Brasil

Estudos mais atuais comprovam que o método de fluoretação das águas de abastecimento é benéfico, principalmente e proporcionalmente, para os indivíduos que mais precisam dela, porque sua impressão curativa é mais elevada quanto mais for à desigualdade socioeconômica, independente dos dentes decíduos ou permanentes.^{2, 15, 17} Entretanto, o flúor é um medicamento, e deve ser utilizado com o máximo de critérios, visando sempre obter apenas os benefícios de suas substâncias.⁶

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há mais de 50 anos a fluoretação das águas de abastecimento vem demonstrando resultados positivos no que se refere à melhora na qualidade da saúde bucal, especialmente na diminuição dos índices da doença cárie. Para que o efeito anticárie e de interrupção no desenvolvimento da mesma aconteça, o íon flúor deve estar constantemente presente na cavidade bucal, seja por meio tópico ou sistêmico e a fluoretação das águas de abastecimento público e, apresenta-se como uma medida que possibilita que esta presença seja constante. Porém para que esse efeito aconteça é necessário que haja uma aplicação de quantidades adequadas de fluoretos e um controle rígido a fim de evitar também outras alterações dentárias como a fluorose, causada pela quantidade excessiva do íon flúor na cavidade bucal.

REFERÊNCIAS

1. Nóbilo N. Ensino de cariologia no Brasil [tese]. Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas; 2014.
2. Frazão P, Peres M, Cury J. Qualidade da água para consumo humano e concentração de fluoreto. *Rev. Saúde Pública*. 2011 Out; 45(5):964-73.
3. Cury JA. Uso do flúor e controle da cárie como doença. In: Baratieri LN. *Odontologia restauradora – fundamentos e possibilidades*. São Paulo: Santos; 2001. p. 34-68.
4. Alves TDB, Silva MFA. Curva de permanência do flúor na saliva após o uso de dentifrícios fluoretados em crianças de alta e baixa prevalência de cárie. 2004 Jan/Jun; 1(30):95-98.
5. Kozłowski FC, Pereira AC. Métodos de utilização de flúor sistêmico. In: Pereira AC, organizador. *Odontologia em saúde coletiva*. Porto Alegre: Artmed; 2003. p. 265-74.
6. Anjos GA, Fernandes GF. Fluoretação Das Águas De Abastecimento Público No Estado De Pernambuco: Um Resgate Histórico. *Odontol. Clín.-Cient*. 2015. Jan/Marc; 14(1):559-564.
7. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia de recomendações para o uso de fluoretos no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
8. Narvai PC. Cárie dentária e flúor: uma relação do século XX. *Ciênc. Saúde coletiva*. 2000; 5(2):381-392.
9. Prado J, Nunes J, Hinnah S, Marchetto M. Fluoretação em água de abastecimento e a saúde pública. *E&S - Engineering and Science*. 2014; 2(1).
10. Axelson P. Use of Fluorides. In: Axelson P. *Preventive materials, methods and programs*. Chicago: Quintessence Publishing; 2004. p. 263-368.
11. Cury JA, Tenuta LM. Evidências para o uso de fluoretos em odontologia. *Odontologia Baseada em Evidências*. 2010 Jan;(4):5-14.

12. Lima JE. Cárie dentária: um novo conceito. Rev. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial. 2007 Nov/Dez; 12(6):119-130.
13. Ferreira RG, Bógus CM, Marques RA, Menezes LM, Narvai PC. Fluoretação das águas de abastecimento público no Brasil: o olhar de lideranças de saúde. Cad. Saúde Pública. 2014 Set; 30(9):1884-1890.
14. BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Manual de fluoretação da água para consumo humano. Brasília: Funasa; 2012.
15. Garbin C, Santos L, Garbin A, Moimaz A, Saliba O. Fluoretação da água de abastecimento público: abordagem bioética, legal e política. Rev. bioét. 2017; 25(2): 328-37.
16. Dantas RVF. Níveis de fluoretos na água de abastecimento público e em águas engarrafadas, consumo destas águas e impacto na ocorrência de cárie dentária: um estudo no Sul do Brasil [tese]. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas; 2016.
17. Ramires I, Buzalaf M. A fluoretação da água de abastecimento público e seus benefícios no controle da cárie dentária – cinquenta anos no Brasil. São Paulo. 2007; 12(4):1057-1065.
18. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria de Consolidação nº5, de 28 de setembro de 2017. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, 24 de outubro de 2017. Seção 1, p. 86. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/165899042/dou-secao-1-27-10-2017-pg-86>. Acesso em: 15 dez. 2018.