

Estudo da prevalência de fluorose dentária em Aracaju

Study of the prevalence of dental fluorosis in Aracaju

Ricardo Wathson Feitosa de Carvalho¹

Roberta Barreto Vieira Valois²

Cléa Núbia Albuquerque Santos³

Paulo Sérgio Marcellini⁴

Leonardo Rigoldi Bonjardim⁵

Cristiane Costa da Cunha Oliveira²

Sandra Regina Barretto²

Suzane Rodrigues Jacinto Gonçalves¹

Abstract *With the aims of determining the prevalence dental fluorosis in the city of Aracaju, Sergipe State, 196 students were submitted to an oral exam, utilizing the Dean's index. It was concluded that the prevalence of dental fluorosis in students ranging from 5 to 15 years old in the city of Aracaju, Sergipe State was of 8.16%, not implying in a risk to public health. However, similar studies must be done regularly, besides orientation to governmental departments responsible for water fluoridation, so that the level considered excellent for this area can be respected, avoiding such problem to occur.*

Key words *Dental fluorosis, Prevalence, Oral health*

Resumo *Com o objetivo de determinar a prevalência de fluorose dentária em Aracaju (SE), 196 escolares foram submetidos a exame clínico bucal, utilizando o índice de Dean. Pôde ser concluído que a prevalência de fluorose dentária em escolares de cinco a quinze anos do município de Aracaju (SE) foi de 8,16%, não implicando risco à saúde pública. Porém, estudos semelhantes devem ser realizados com periodicidade regular, além de orientação aos órgãos responsáveis pela fluoretação da água, para que os níveis considerados ótimos para essa região sejam respeitados, prevenindo assim o surgimento de tal ocorrência.*

Palavras-chave *Fluorose dentária, Prevalência, Saúde bucal*

¹ Faculdade de Odontologia, Universidade de Pernambuco. Avenida General Newton Cavalcanti 1650, Tabatinga. 54753-220 Camaragibe PE watshon@ig.com.br

² Universidade Tiradentes.

³ USF Edivaldo Correia Barbosa.

⁴ Universidade Federal de Sergipe.

⁵ Departamento de Fisiologia, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Sergipe.

Introdução

Um dos marcos mais importantes da história da odontologia foi a descoberta das propriedades anticariogênicas dos fluoretos, pois possibilitou o desenvolvimento de medidas eficazes de prevenção e controle da cárie dentária¹. O maior responsável pelo declínio da cárie dentária nas últimas décadas foi o flúor, aplicado à população através da água fluoretada, esquema terapêutico coadjuvado por outras técnicas de aplicação, como os dentifrícios fluoretados².

Porém, o uso de fluoretos, sistêmico ou tópico, no tratamento ou prevenção de cárie dentária pode resultar na ingestão e absorção do mesmo para a circulação sanguínea. Assim, a mineralização dos dentes em formação pode ser afetada, acarretando fluorose dentária³.

Os sinais clínicos da fluorose dentária são caracterizados por linhas brancas finas que seguem as periquimáticas do esmalte ou até um aspecto totalmente opaco e calcário. Após a erupção, nas formas mais graves, pode ocorrer o desprendimento de porções do esmalte, levando ao aparecimento de depressões da superfície do dente. Outra característica dessa patologia é a existência de certa simetria no grau em que os dentes homólogos são afetados⁴.

Entretanto, o aumento de fluorose não deve trazer consigo um desestímulo ao uso deste elemento em programas de prevenção e controle da cárie dentária, uma vez que seu uso é comprovadamente um dos responsáveis pelo declínio do índice de cárie amplamente observado nas últimas décadas⁵. Medidas de vigilância sanitária devem ser recomendadas às autoridades responsáveis, pois a manutenção das bases de sistemas de prevenção assegura o máximo de benefício, com redução do índice de cárie e o mínimo de risco de fluorose dentária⁶.

No município de Aracaju (SE), 88,18% da população é abastecida pela Companhia de Saneamento Básico de Sergipe, na qual a fluoretação das águas teve início em 1980⁷.

Assim, é importante que a concentração de flúor utilizada em águas de abastecimento público seja cautelosamente monitorada, minimizando os riscos decorrentes do uso abusivo desse halogênio. O município de Aracaju (SE) carece de informações oficiais acerca de fluorose dentária; portanto, o objetivo do presente trabalho foi obter dados de prevalência dessa patologia em escolares das EMEIS, de cinco a quinze anos, buscando subsídios para divulgar a importância do uso racional do flúor como instrumento nos programas preventivos de cárie dentária.

Metodologia

Para este trabalho, foi utilizada uma amostra probabilística em múltiplo estágio, com unidades amostrais primárias de escolas públicas e particulares da cidade de Aracaju (SE). Para cada distrito territorial, foi realizado um sorteio para escolha do estabelecimento de ensino, perfazendo assim quinze escolas a serem visitadas. Foram selecionados aleatoriamente e examinados 196 escolares (cinco a quinze anos) de ambos os gêneros, matriculados em escolas da rede municipal de ensino de Aracaju (SE).

O treinamento e a calibração do examinador se deram por meio de um estudo de diapositivos de indivíduos com graus variados de fluorose e por exames visuais das arcadas dentárias de crianças portadoras dessa alteração.

Ao primeiro contato com os pais das crianças, estes leram e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Tiradentes. Em seguida, as crianças foram submetidas ao exame clínico, realizado em cadeira comum sob luz natural e campo seco obtido com o auxílio de gaze. A presença e o grau de fluorose em cada unidade dentária presente na cavidade oral de cada criança foram pesquisados através da utilização do índice de Dean, proposto pela OMS, no qual o grau de fluorose varia de zero (normal) a cinco (severo), conforme abaixo (Tabela 1).

Os dados de cada criança foram anotados em ficha clínica, especialmente desenvolvida para essa pesquisa, sendo tabulados e analisados através do programa Microsoft Office Excel 2007, desenvolvido pela Microsoft Corporation.

Resultados

Após tabulação e análise estatística dos dados, os seguintes resultados foram observados:

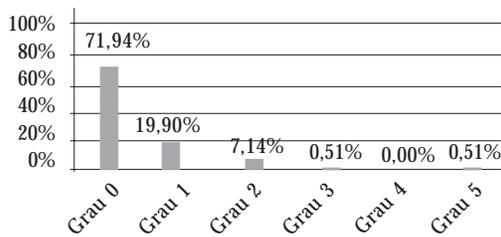
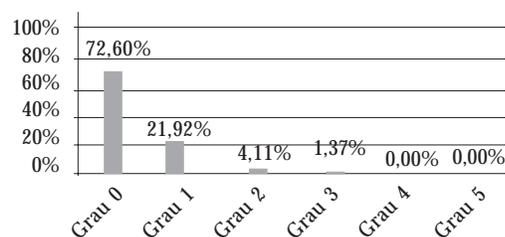
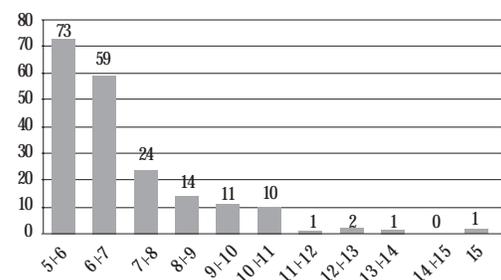
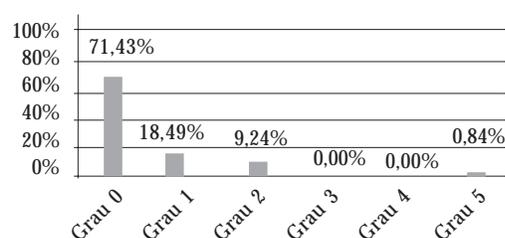
. a prevalência de fluorose dentária no município de Aracaju (SE), ou seja, de crianças que apresentaram fluorose dentária do grau 2 (muito leve) ao 5 (severo), foi de 8,16% (16 casos) (Figura 1);

O grau de zero (normal) de fluorose foi encontrado em 141 (71,94%) crianças, o grau 1 (questionável) em 39 (19,9%), o grau 2 (muito leve) em 14 (7,14%), o grau 3 (leve) em 1 (0,51%), o grau 4 (moderado) em 0 (0,0%) e o 5 (severo) em 01 (0,51%) (Figura 1).

. A faixa etária variou de cinco a quinze anos, com maior número, 73 crianças (37,24%), entre

Tabela 1. Índice de Dean, proposto pela OMS.

Índice de Dean		
Normal	0	Esmalte superficial liso, brilhante e geralmente de cor branca bege pálida.
Questionável	1	Esmalte apresenta leves aberrações na translucidez de esmalte normal, que podem variar desde pequenos traços esbranquiçados até manchas ocasionais.
Muito leve	2	Áreas pequenas e opacas de cor branca, porosas e dispersas irregularmente sobre o dente, mas envolvendo menos de 25% da superfície dentária vestibular.
Leve	3	Opacidade branca do esmalte mais extensa do que para o código 2, recobrendo menos de 50% da superfície dentária.
Moderado	4	Superfície de esmalte apresentando desgaste acentuado e manchas marrons, frequentemente alterando a anatomia do dente.
Severo	5	Superfície do esmalte muito afetada e hipoplasia tão acentuada que o formato geral do dente pode ser afetado. Existem áreas com fósulas ou desgastes e manchas marrons espalhadas por toda parte; os dentes frequentemente apresentam aparência de corrosão.

**Figura 1.** Distribuição dos escolares de cinco a quinze anos de escolas da rede municipal de ensino de Aracaju (SE), segundo o índice de fluorose de Dean (n=196).**Figura 3.** Distribuição dos escolares de cinco a seis anos de escolas da rede municipal de ensino de Aracaju (SE), segundo o índice de fluorose de Dean (n=73).**Figura 2.** Distribuição dos escolares de cinco a quinze anos de escolas da rede municipal de ensino de Aracaju (SE), segundo faixa etária (n=196).**Figura 4.** Distribuição dos escolares de seis a doze anos de escolas da rede municipal de ensino de Aracaju (SE), segundo o índice de fluorose de Dean (n=119).

Discussão

Quando se fala em fluorose dentária, a maioria dos estudos é realizada nas regiões sul, sudeste e centro-oeste do país. Embora exista fonte de água para consumo humano com teor elevado de flúor nas regiões norte e nordeste, poucos estudos foram realizados⁴.

A cárie dentária ainda é o principal problema de saúde bucal a ser solucionado, sendo o uso do flúor uma medida eficaz na sua prevenção⁸. À medida que se observa a redução do índice de cárie, também se verifica aumento da prevalência de fluorose^{9,10}.

Quando utilizado em níveis racionais ideais, o flúor tem efeito benéfico na prevenção e controle da cárie dentária¹¹. Porém, quando utilizado de forma crônica e excessiva, durante o período de formação dos dentes, pode causar manchas no esmalte, conhecidas como fluorose³.

A fluoretação das águas de abastecimento entre as regiões do Brasil é muito discrepante. No nordeste, estima-se que apenas 12,36% da população seja coberta; no sul, 93,09%, norte, centro-oeste e sudeste, 12,98%, 49,11% e 91,92%, respectivamente¹². No Estado de Sergipe, a fluoretação da água de abastecimento público teve início em 1980⁷.

A fluoretação da água de abastecimento público, ainda que seja considerada uma medida necessária para o controle da cárie, tem se somado à difusão maciça de outras formas de flúor, contribuindo para o aumento da prevalência de fluorose¹¹.

As pesquisas quanto ao nível ideal de flúor na água de abastecimento tiveram início com Dean, em 1931, que afirmou que o mesmo deveria ser entre 1,0 e 1,5 ppmF¹³. A concentração de flúor na água de abastecimento considerada ótima é 0,7ppmF. O teor de flúor varia de acordo com a temperatura da região¹⁴. No Estado de São Paulo, o teor ideal é de 0,7 mg/L, podendo variar entre 0,6 a 0,8 mg/L¹⁵. Em Sergipe, a faixa de valor considerada aceitável é de 0,6 a 1,0ppmF⁷.

A fluorose dentária é caracterizada pelo surgimento de manchas opacas, sendo o diagnóstico diferencial fundamental para o estabelecimento do plano de tratamento, que vai desde uma microabrasão do esmalte à confecção de facetas de resina composta¹⁶. O diagnóstico diferencial deve ser feito com opacidades não induzidas pelo flúor; lesão de mancha branca incipiente da cárie; esmalte hipoplásico, dentinogênese imperfeita e manchas por tetraciclina¹³. A realização de tratamento somente é necessária nos casos mais gra-

ves, nos quais a fluorose se torna um problema cosmético¹⁷.

Na atualidade, no Brasil, o único método sistêmico preventivo de doença cárie é a fluoretação da água de abastecimento público¹⁸. Esse é considerado o mais econômico e abrangente método de prevenção de cárie¹⁹. No município de Aracaju (SE), 88,18% da população é abastecida pela Companhia de Saneamento Básico de Sergipe⁷.

No estudo realizado por Trendley Dean nas décadas de trinta e quarenta, em regiões naturalmente fluoretadas, demonstra-se que o máximo de benefício na prevenção da cárie é alcançado com a presença de sinais de fluorose muito leve em uma pequena proporção (10 a 15%) da comunidade⁶.

Apesar dos diferentes índices utilizados para registrar fluorose dentária, recentes estudos observaram que a prevalência de fluorose em diversas zonas urbanizadas do país está abaixo de 30% para cidades com 0,8 ppmF na água de consumo^{19,22}. Uma prevalência acima deste percentual tem sido atribuída ao efeito combinado de produtos dentários e fluoretos em águas de abastecimento²³. A fluorose dentária na Paraíba varia em torno de 31% em áreas com 0,4 a 0,7ppm, 61% em áreas com 0,8 a 1,0ppm e 71% em áreas com fluoreto em águas de consumo acima de 1,0 ppm²⁴.

Dentre os estudos de prevalência de fluorose dentária publicados no Brasil, utilizando o índice de Dean, é destacado o de Barros *et al.*²⁵, que examinaram 159 escolares de doze anos de idade em Ouro Preto (MG) e relataram prevalência de 11,4%, sendo composta pela condição muito leve (10,1%) e leve (1,3%). Em nosso estudo, em crianças com doze anos de idade, o índice de fluorose foi de 0%; porém, a representatividade dessa idade foi muito pequena, sendo representada por apenas dois sujeitos, ou seja, 1,02% do total.

No município de Santa Tereza, Rio Grande do Sul, Toassi e Abegg¹¹ analisaram 259 escolares de quatro a dezoito anos de idade, encontrando prevalência de 63,7% de fluorose dentária, sendo o grau muito leve predominante (43,6%), seguido pelo grau leve (12,0%), moderado (7,7%), questionável (7,3%) e severo (0,4%). Na faixa etária de quatro a dezoito anos de idade, a presente pesquisa avaliou 260 menores (70,46% do total) e a distribuição de fluorose foi 47,43% grau 0 (sem fluorose), 15,45% grau 1 (questionável), 6,23 grau 2 (muito leve), 0,81% grau 3 (leve), 0,27% graus 4 e 5 (moderado e severo, respectivamente).

Cangussu *et al.*²⁶, em Salvador, estudaram 3.313 adolescentes de doze e quinze anos de idade, tendo como resultado prevalência de 31,4% nos

escolares de doze anos e 27,6% aos quinze anos, predominando a categoria “muito leve”. Na presente pesquisa, na referida faixa etária, foi encontrado 1,53% grau 0 e 0,51% grau 1, porém com apenas quatro representantes (2,04% do total).

No município de Aracaju (SE), a prevalência de fluorose, considerando a faixa etária de cinco a quinze anos foi de 8,16%, ou seja, de crianças que apresentaram fluorose dentária do grau 2 (muito leve) ao 5 (severo). Porém, como se pode ver pelas considerações acima, foi considerada a importância de se estratificar as faixas etárias para poder obter dados que fornecessem parâmetros consistentes de comparação. Assim, a prevalência de fluorose foi avaliada considerando tal estratificação, ou seja, pré-escolares (5 a 6 anos; n=73) e escolares (6 a 12 anos; n=119). A faixa etária acima de doze anos foi descartada por possuir pequena representatividade na amostra total (n=4).

Mesmo assim, a prevalência de fluorose foi baixa, ou seja, a faixa etária de cinco a seis anos foi de 5,48%, sendo 4,11% muito leve (n=3) e 1,37% leve (n=1). Na faixa etária de seis a doze anos, a prevalência encontrada foi de 10,08%, sendo 9,24% muito leve (n=11) e 0,84% severo (n=1).

O levantamento epidemiológico possui relevante importância em nível de planejamento e execução dos serviços odontológicos²⁷. As medidas de saúde pública de impacto populacional são efetivas, porém, existe uma parcela da população que necessita de cuidados adicionais¹⁷. O reconhecimento da realidade epidemiológica é de fundamental importância para o planejamento dos programas de saúde bucal²⁸. Estudos devem ser feitos periodicamente para monitorar os níveis e os padrões da alteração⁶. As capacitações dos cirurgiões-dentistas no serviço público devem incluir o assunto fluorose dentária e vigilância.

Em 25 de agosto de 2005, foi proposto o projeto de lei nº 29729, em substituição à atual normatização legal³⁰, na qual consta, *in verbis*, [...] **art. 1º, parágrafo único. A utilização de flúor na profilaxia da cárie dentária só pode ser realizada pela aplicação tópica do elemento, ficando proibida a adição de flúor ou qualquer de seus compostos a água, bebidas ou alimentos**. Portanto, constituindo a tese de que a ação profilática na prevenção à cárie ocasiona o surgimento de fluorose, efeitos neurológicos colaterais, infertilidade e hipotireoidismo. Porém, a lei que é regulamentada no Brasil ainda é a que dispõe a fluoretação da água de abastecimento público.

Não é a proibição da fluoretação das águas de abastecimento públicos a solução para a prevenção dos efeitos deletérios do flúor e, sim, me-

didadas de vigilância sanitária sobre produtos fluoretados⁶. A proibição da fluoretação de água sob a alegação de que essa medida é a causa de problema e a não produção de conhecimentos mais consistentes pode significar prejuízo para a saúde coletiva. Estudos revelam que, em locais onde houve tal proibição, a taxa de cárie se elevou^{31,32}. Tais decisões não se justificam, sendo juridicamente ilegais, cientificamente insustentáveis e socialmente injustas³³.

Conclusão

Podemos concluir, pelo exposto, que a prevalência de fluorose dentária em crianças de cinco a quinze anos de idade do município de Aracaju (SE), ou seja, que apresentaram fluorose dentária do grau 2 (muito leve) ao 5 (severo), foi de 8,16%, não implicando risco à saúde pública. Porém, estudos semelhantes devem ser realizados com periodicidade regular, buscando determinar se existem outros fatores de risco associados, além de orientação aos órgãos responsáveis pela fluoretação da água, para que os níveis considerados ótimos para essa região sejam respeitados, prevenindo assim o surgimento de tal ocorrência.

Colaboradores

RWF Carvalho, RBV Valois, CNA Santos e SRJ Gonçalves trabalharam na pesquisa de campo, metodologia e redação do artigo. CCC Oliveira, PS Marcellini, LR Bonjardim, SR Barretto e SRJ Gonçalves trabalharam na concepção, delineamento e análise e interpretação dos dados, bem como na revisão crítica do artigo. Todos participaram igualmente da aprovação da redação final do artigo.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

Referências

- Oliveira BH, Milbourne P. Fluorose dentária em incisivos superiores permanentes em crianças de escola pública do Rio de Janeiro. *Rev. Saude Publica* 2001; 35(3):276-282.
- Scabar LF, Armonia PL, Nicolau T, Barros FC, Mello JAJ. O creme dental fluoretado (500 ppm F-) e o risco de fluorose dentária. *Rev Inst Ciênc Saúde* 2004; 22(4):305-309.
- Fejerskov O, Manji F, Baleum V. The nature and mechanisms of dental fluorosis in man. *J Dent Res* 1990; 69:692-700.
- Fejerskov O, Baelum V, Manji F, Moller JJ. *Fluorose dentária: um manual para profissionais de saúde*. São Paulo: Editora Santos; 1994.
- Pires MBO. Fluorose dentária endêmica: revisão da literatura. *Unimontes Cientif* 2002; 2(2):1-15.
- Frazão P, Peverari AC, Forni TIB, Mota G, Costa LR. Fluorose dentária: comparação de dois estudos de prevalência. *Cad Saude Publica* 2004; 20(4):1050-1058.
- Companhia de Abastecimento de Sergipe. *Sergipe, 2007. [favor completar a referência com o nome da publicação, documento, etc.]*
- Gomes PR, Costa SC, Cypriano S, Sousa LR. Paulínia, São Paulo, Brasil: situação da cárie dentária com relação às metas OMS 2000 e 2010. *Cad Saude Publica* 2004; 20(3):866-870.
- Lima YBO, Cury JA. Ingestão de flúor por crianças pela água e dentifrícios. *Rev. Saude Publica* 2001; 35(6):576-581.
- Paiva S M, Cury JA. Dentifício fluoretado e risco de fluorose dentária. *RPG Rev Pós Grad* 2001; 8(4):322-328.
- Toassi RFC, Abegg C. Fluorose dentária em escolares de um município da serra gaúcha, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cad Saude Publica* 2005; 21(2):625-655.
- Brasil. Ministério da Saúde. *Fluoretação da água de consumo público - Parecer técnico-científico da saúde bucal*. Brasília: Ministério da Saúde; 1996.
- Burt BA. Fifty years of water fluoridation. *Br Dent J* 1995; 178(2):49-50.
- Melo JH. *Os cones de saturação nos sistemas simplificados de fluoretação de água de abastecimento público* [dissertação]. Brasília (DF): Associação Brasileira de Odontologia do Distrito Federal; 2004.
- Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. *Controle Sanitário*. São Paulo: Sabesp; 2006.
- Pinheiro IVA, Medeiros MC, Andrade AKM, Ruiz PA. Lesões brancas no esmalte dentário: como diferenciá-las e tratá-las. *RBPO* 2003; 2(1):11-18.
- Silva BB, Maltz M. Prevalência de cárie, gengivite e fluorose em escolares de 12 anos de Porto Alegre – RS, Brasil. *Pesqui Odontol Bras* 2001; 15(3):208-214.
- Alves NC, Orenha ES, Reche NSG, Pelli MPS. Prevalência de fluorose dentária na dentição decidua em crianças participantes de programas de prevenção e promoção de saúde no município de Marília-SP. *Rev Fac Odontol Bauru* 2002; 10(3):156-163.
- Campos DL, Farias DG, Toledo AO, Bezerra ACB. Prevalência de fluorose dentária em escolares de Brasília - Distrito Federal. *Rev Odontol Univ São Paulo* 1998; 12(3):225-30.
- Alcântara CM. Prevalência de fluorose dental em escolares de Curitiba. *Rev ABO Nac* 1998; 6(5):304-307.
- Maltz M, Silva BB. Relationship of caries, gingivitis and fluorosis to socioeconomic status in Brazilian 12-year-old schoolchildren. *Caries Res* 2000; 34:315-316.
- Thylstrup A, Fejerskov O. Clinical appearance of dental fluorosis in permanent teeth in relation to histological changes. *Community Dent Oral Epidemiol* 1978; 6(6):315-328.
- Valois CA, Soviero VM, Cruz RA. Avaliação do grau de fluorose dental em crianças de 7 a 12 anos de idade. *J Bras Odontopediatr Odontol Bebê* 1999; 2(9):383-390.
- Sampaio FC, Von Der Fehr FR, Arneberg P, Gigante DP, Hatloy A. Dental fluorosis and nutritional status of 6- to 11-year-old children living in rural areas of Paraíba, Brazil. *Caries Res* 1999; 33:66-73.
- Barros SFB, Matos DL. Prevalência de fluorose dentária em escolares de 12 anos de idade, Ouro Preto/MG. *Rev. bras. epidemiol.* 2003; 8(4):425-431.
- Cangussu MCT, Fernandez RAC, Rivas CCR, Ferreira C, Santos LCS. A fluorose dentária no Brasil: uma revisão crítica. *Cad Saude Publica* 2004; 18(1):7-15.
- Pinto VG. *Saúde bucal coletiva*. 4ª ed. São Paulo: Santos; 2000.
- Bardal PAP, Olympio KPK, Buzalaf AR, Bastos JRM. Dental caries and dental fluorosis in 7-12-year-old schoolchildren in Catalão, Goiás, Brasil. *J Appl Oral Sci* 2005; 13(1):1-7.
- Brasil. Projeto de lei do senado nº 297, de 2005. Determina que a utilização de flúor na profilaxia da cárie dentária só pode ser realizada pela aplicação tópica do elemento e proíbe a adição de flúor na água, bebidas e alimentos. *Diário do Senado Federal* 2005; 25 ago.
- Brasil. Lei nº 6.050 de 24 de maio de 1974. Dispõe sobre a fluoretação da água em sistemas de abastecimento quando existir estação de tratamento. *Diário Oficial da União* 1974; 24 mai.
- Kunzel W. Effect of an interruption in water fluoridation on the caries prevalence of the primary and secondary dentition. *Caries Res* 1980; 14(5):304-310.
- Stephen KW, McCall DR, Tullis JI. Caries prevalence in northern Scotland before and 5 years after water defluoridation. *Br Dent J* 1987; 163:324-326.
- Narvai PC. Cárie dentária e flúor: uma relação do século XX. *Cien Saude Colet* 2000; 5(2):381-392.

Artigo apresentado em 06/07/2007

Aprovado em 14/01/2008

Versão final apresentada em 23/12/2008