

S676p Soares, Fernanda de Oliveira  
2010 Prevalência de fluorose aos 07 e 15 anos de idade no mesmo grupo  
MP escolar / Fernanda de Oliveira Soares, 2010.  
15 fls.:il.  
Orientadora: Viviane Elisângela Gomes  
Monografia (Especialização)- Universidade Federal de Minas Gerais,  
Faculdade de Odontologia  
1. Fluorose dentária. 2. Prevalência. I. Gomes, Viviane Elisângela.  
II. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Odontologia.  
III. Título.

BLACK D585



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

**PREVALÊNCIA DE FLUOROSE AOS 07 E 15 ANOS DE IDADE NO MESMO  
GRUPO ESCOLAR**

**THE PREVALENCE OF FLUOROSIS IN CHILDREN IN THE SAME GROUP  
OF STUDENTS AT AGE 7 AND AT AGE 15**

**Fernanda de Oliveira Soares**

Aluna do Curso de Pós-graduação em Odontologia Social – Fac. Odontologia UFMG

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Viviane Elisângela Gomes**

Fernanda de Oliveira Soares

Endereço: Rua Pouso Alegre, 259 – apto. 203

Telefone: (31) 9968:1981

E-mail: fesoares1981@hotmail.com

**PREVALÊNCIA DE FLUOROSE AOS 07 E 15 ANOS DE IDADE NO MESMO  
GRUPO ESCOLAR**

**THE PREVALENCE OF FLUOROSIS IN CHILDREN IN THE SAME GROUP  
OF STUDENTS AT AGE 7 AND AT AGE 15**

**RESUMO**

O Brasil dispõe de sistema de fluoretação de águas de abastecimento público e é um dos maiores contingentes populacionais de consumidores de dentifrícios fluoretados e boa parte da população está exposta a múltiplas formulações de produtos fluorados. Essa situação põe em relevo a preocupação com as conseqüências do possível aumento da prevalência de fluorose dentária nas crianças expostas sistemicamente a fluoretos durante a formação dos dentes.

O objetivo desse estudo foi investigar a prevalência de fluorose em crianças e adolescentes examinados em dois momentos distintos, aos 7 e aos 15 anos de idade, considerando-se o intervalo de oito anos, nos escolares da cidade de Resende Costa - MG. Através de estudo longitudinal, 1999 foram examinadas 90 crianças de 7 anos e em 2008 um novo exame foi realizado pela mesma pesquisadora. Entretanto, 54 crianças foram localizadas e consentiram com o exame. O erro intra-examinador foi avaliado pelo Kappa simples para concordância. Em 1999, obteve-se uma concordância de 95% ( $p < 0,000$ ). Em

2008 a concordância foi de 95,6% ( $p < 0,001$ ). Valores que representam uma reprodutibilidade ótima.

Foram considerados para o exame todos os dentes permanentes presentes na cavidade bucal. A prevalência de fluorose das crianças aos 7 anos em 1999 foi de 28,6% e em 2008 com 15 anos foi de 33,33% representando um aumento 15% na taxa de prevalência. Houve aumento na taxa de fluorose, que ocorreu principalmente pelo aumento do número de dentes das crianças no segundo momento do exame.

**Palavra chave:** Flúor. Prevenção . Fluorose

## INTRODUÇÃO

A fluoretação da água de abastecimento público é um método de controle de cárie aceito e abrangente no Brasil, sendo que 43% da população têm acesso a esta água, chegando a 63% no estado de São Paulo (Brasil, 2000). Essa é a estratégia de escolha justificada principalmente pelo baixo custo<sup>1,2</sup>.

Por outro lado, os métodos de aplicação tópica de flúor, difundidos a partir da década de 70, também se mostraram efetivos no declínio da cárie<sup>3</sup>. O Brasil dispõe do segundo maior sistema de fluoretação de águas de abastecimento público de todo o mundo, possui um dos maiores contingentes populacionais de consumidores de dentifrícios fluoretados e boa parte da

população está exposta a múltiplas formulações de produtos fluorados. Essa situação põe em relevo a preocupação com as conseqüências do possível aumento da prevalência de fluorose dentária nas crianças expostas sistemicamente a fluoretos durante a formação dos dentes e, portanto, a necessidade de agir adotando práticas adequadas (Brasil, 2009).

Entre a população que consome água fluoretada continuamente, espera-se 11% de prevalência de fluorose, o que é aceitável, em detrimento ao benefício alcançado <sup>5</sup>. Este valor vem aumentando, provavelmente pelo uso de outras fontes de fluoretos sistêmicas ou tópicas, a associação de água e dentífrico fluoretados seria uma das explicações para o aumento da prevalência, é relevante considerar essas duas fontes em termos de exposição a flúor e risco de fluorose dental <sup>6</sup>. A gravidade da fluorose pode ser aumentada por fatores como o baixo peso corporal, taxa de crescimento esquelético e períodos de remodelamento ósseo constituem-se fases de maior absorção de flúor; estado nutricional, altitude e alterações da atividade renal e da homeostase do cálcio também são fatores relevantes <sup>2,7</sup>.

A fluorose dental origina-se da exposição do germe dentário, durante seu processo de formação, a altas concentrações do íon flúor. O primeiro sinal visível desta intoxicação se manifesta nos dentes, através de manchas esbranquiçadas, sendo a faixa etária de maior risco de 0-5 anos<sup>8</sup>. Clinicamente, a porosidade do esmalte fluorótico é representada pela opacidade do esmalte. Essa porosidade é resultado de hipomineralização que tem seu grau e extensão aumentados pelo aumento da exposição ao flúor. Assim, alterações no esmalte induzidas pelo flúor variam de finas linhas

brancas e opacas correspondentes as periquimácias através da superfície do esmalte, até um esmalte inteiramente esbranquiçado com aspecto branco calcário. Nos casos mais severos de hipomineralização, danos mecânicos à superfície do dente ocorrerão, e a extensão de tal dano, nos índices mais altos do fim do espectro de fluorose, refletirá o grau relativo de severidade da fluorose.

A fluorose dentária segundo o índice TF-Thylstrup e Fegerskov é classificada em nove graus de severidade, e se propõe precisar diferentes categorias de comprometimento do esmalte dentário<sup>7</sup>.

No Brasil a prevalência de fluorose foi de 9% em crianças de 12 anos e de 5% em adolescentes de 15 a 19. Para a idade de 12 anos, os maiores índices foram encontrados nas regiões Sudeste e Sul (12%) enquanto que os menores nas regiões Centro-Oeste e Nordeste (4%). Em outros países a prevalência de fluorose varia, entretanto alguns estudos apresentam prevalências mais altas do que as encontradas no Brasil. Nos Estados Unidos a prevalência é de 46%<sup>10</sup>, e na Suíça 38% de prevalência<sup>11</sup>.

A taxa de prevalência de fluorose é maior no arco superior quando comparado ao inferior, e o grupo dentário dos pré-molares tem sido apontado como o mais afetado pela fluorose, superiores e inferiores, respectivamente, seguido pelos molares e incisivos<sup>12,13,14</sup>.

Neste contexto, o objetivo desse estudo foi investigar a prevalência de fluorose em crianças e adolescentes examinados em dois momentos distintos, considerando-se um intervalo de oito anos.

## MÉTODO

O desenho epidemiológico deste estudo foi longitudinal descritivo com a utilização de dados primários. A população de referência foi composta por crianças e adolescentes de um município de Resende Costa, interior de Minas Gerais, Brasil. O município se localiza no Campo das vertentes, distante 176 Km de Belo Horizonte, e possui água fluoretada desde 1981. A cidade possui duas escolas onde estudam todas as crianças e onde foi realizado o exame.

Em 1999 foram examinadas 90 crianças de 7 anos e em 2008 um novo exame foi realizado pela mesma pesquisadora. Entretanto, 54 crianças foram localizadas e consentiram com o exame.

As crianças examinadas convivem com água fluoretada e possibilidade de convívio com dentifício fluoretado desde o nascimento, e programas de bochechos fluoretados a partir dos 6 anos de idade.

Os exames foram feitos por uma única examinadora calibrada. O erro intra-examinador foi avaliado pelo Kappa simples para concordância. Em 1999, obteve-se uma concordância de 95% ( $p < 0,000$ ). Em 2008 a concordância foi de 95,6% ( $p < 0,001$ ). Valores que representam uma reprodutibilidade ótima<sup>15</sup>.

Foram considerados para o exame todos os dentes permanentes presentes na cavidade bucal.

As crianças foram examinadas no consultório odontológico de cada uma das escolas, com uso de luz artificial e ar comprimido para secagem dos

dentos. Desta maneira houve uma melhor identificação das manifestações mais brandas da fluorose. Previamente foi feita uma escovação com dentifício.

Foram coletadas informações sobre a caracterização da amostra em relação à idade, gênero e cor. Para o exame de fluorose, foi utilizado o índice TF , que apresenta uma classificação de 0 a 9, de acordo com o aspecto clínico da manifestação fluorótica, considerando-se a superfície vestibular.

O estudo foi aprovado do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais.

A construção do banco de dados e a realização da análise estatística foram conduzidas através do pacote estatístico SPSS versão 17.0. Em um primeiro momento, verificou-se a distribuição de todas as variáveis numéricas (valores mínimo e máximo, média e mediana, desvio padrão da média e porcentagem) e nominais.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste estudo, foram comparados dados de exames de fluorose realizados em momentos diferentes.

A prevalência de fluorose das crianças aos 7 anos em 1999 foi de 28,6% e em 2008 com 15 anos foi de 33,33% representando um aumento 15% na taxa de prevalência, este resultado pode ter ocorrido devido ao aumento do número de dentes na cavidade bucal, o que explicou o aumento da taxa de fluorose. Em 1999, ainda não existiam pré-molares, que é o grupo mais afetado. Na literatura não existem estudos anteriores sobre este assunto.

Os graus de fluorose encontrados nos exames serão apresentados na tabela abaixo (tabela1).

		2008			
		0	1	2	Total
1999	0	30	12	0	42
	1	6	5	1	12

Total	36	17	1	54
-------	----	----	---	----

Tabela 1. Grau de fluorose, segundo o índice TF e ano do exame por criança.

Rezende Costa.

Das 54 crianças incluídas no estudo, 35 crianças (66%) apresentaram o mesmo diagnóstico de fluorose pelo índice TF em 2008; 12 (22,6%) apresentaram chance de ter aparecido fluorose no segundo exame, taxa de aumento em função do nascimento de dentes. E 6 crianças diagnosticadas com código 0 em 1999 foram classificadas com código 1 em 2008, revelando que houve 11,11% de discordância com falso positivo após 9 anos do primeiro exame.

Os graus de fluorose segundo índice TF e ano do exame por dente abaixo (tabela2).

DENTES	1999	TOTAL	2008	TOTAL
	TF		TF	

	0	1	2		0	1	2	
<b>16</b>	36	10	0	46	38	7	1	46
<b>12</b>	17	1	0	18	17	1	0	18
<b>11</b>	34	4	0	38	34	4	0	38
<b>21</b>	37	4	0	41	37	4	0	41
<b>22</b>	18	0	0	18	17	1	0	18
<b>26</b>	37	10	0	47	39	7	1	47
<b>36</b>	40	5	0	45	42	2	1	45
<b>32</b>	37	1	0	38	38	0	0	38
<b>31</b>	48	2	0	50	50	0	0	50
<b>41</b>	48	2	0	50	50	0	0	50
<b>42</b>	36	1	0	37	37	0	0	37
<b>46</b>	39	4	0	43	40	3	0	43
	427	44	0	471	439	29	3	471

Tabela 2. Grau de fluorose, segundo o índice TF e ano do exame por dente.

Rezende Costa.

No intervalo de 8 anos, os dentes que puderam ser comparados nos exames totalizaram 471 dentes.

Total de dentes que foram diagnosticados com fluorose no primeiro exame e sem fluorose no segundo exame – 13 (2,76%)

Total de dentes que foram diagnosticados sem fluorose no primeiro exame e com fluorose no segundo exame – 1 (0,21%)

Total de dentes que alteraram a gravidade da fluorose (de TF1 para TF2 ) – 3 (0,63%)

Nos dois exames a pesquisadora fez a concordância intra examinador obtendo Kappa de 95 e 95,6%.

Quanto á severidade os graus que predominaram nas crianças desse estudo foram 0 e 1, de acordo com o esperado para locais com teores adequados de fluoreto na água de abastecimento e concordando com os estudos de fluorose realizados no Brasil .

## **CONCLUSÃO**

No intervalo de oito anos, houve aumento na taxa de fluorose em 15%,que ocorreu principalmente pelo aumento do número de dentes, especialmente o grupo dos pré-molares.

## **ABSTRACT**

Brazil possesses a system of water fluoridation through the public water system. It has one of the largest populations of consumers of fluoride toothpaste and a majority of the population is exposed to multiple forms of fluoride. This situation highlights the consequences of increased prevalence of fluorosis in children over exposed to fluoride during the formation of their teeth. An objective of a study done in children and adolescences was to investigate the prevalence of fluorosis. The study was done in two distinct moments of their lives, at 7 years old and at 15 years old. Taking into consideration the interval of eight years. The study was of students in the city of Resende Costa, MG. In 1999 a total of 90 children of 7 years of age were tested. In 2008 54 of the children from the 1999 study were tested by the same researcher. The margin of accuracy was calculated by Kappa as 95% ( $p < 0,000$ ) in 1999 and 95.6% ( $p < 0,001$ ) in 2008 for comparison. All the permanent teeth in the oral cavity were taken into consideration for the study and a great amount of data was produced. It was found that the prevalence of fluorosis in children at 7 years old in 1999 was 28.6% and was 33.33% at the age of 15 in 2008, representing an increase of 15%. Part of this increase occurred because of the increase in the number of teeth in the children at the time of the second study.

## **REFERÊNCIAS**

1. Kumar JV. Is Water Fluoridation Still Necessary? Adv Dent Res. 2008 July: (20):8-12.
2. Barros BSA, Tomita NE. Aspectos epidemiológicos da fluorose dentária no Brasil: pesquisas no período 1993-2006. Ciênc. saúde coletiva [online]. 2010;(15) 289-300.
3. Cury JA, Tenuta LMA. How to maintain a cariostatic fluoride concentration in the oral environment. Adv. Dent Res. 2008 July: (20):13-16.
4. Brasil. Ministério da saúde. Guia de recomendações para o uso de fluoretos no Brasil. 2009. Disponível em: <[www.saude.gov.br/dab](http://www.saude.gov.br/dab)>. Acesso em: março de 2010.
5. Thylstrup A, Fejerskov, O. Cariologia clínica. 2 Ed. São Paulo: Santos, 1995: 259-278.
6. Lima YBO, Cury JA. Ingestão de flúor por crianças pela água e dentifrício. Rev Saúde Publica. 2001: 35(6): 576-81.
7. Cangussu MCT, Narvai PC, Fernandez RC, DjehizianV. A fluorose dentária no Brasil: uma revisão crítica. Cad Saúde Pública 2002; (18):7-1.
8. Fejerskov O, Baelum V, Manji F, Moller IJ. Fluorose dentária: um manual para profissionais de saúde. São Paulo: Editora Santos; 1994.

9. Projeto SB Brasil 2003: condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: resultados principais / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2004.
10. Clarck DC, Berckowitz ZJ. The influence of various fluoride exposures on prevalence of esthetic problems resulting from dental fluorosis. *Journal of Public Health Dentistry* 1997; (57):144-149.
11. Marthaler TM. Water fluoritadion results in Basel since 1962: Health and political implications. *Journal of Public Health Dentistry*.
12. Frazão P, Peverari AC, Forni TIB, Mota AG, Costa LR. Fluorose dentária: comparação de dois estudos de prevalência. *Cadernos de Saúde Pública* 2004; (20): 1050 - 1058.
13. Gaspar MR, Armbruster LM, Pereira AC, Moreira BW. Opacidades de origem não fluorótica e fluorose dentária em áreas com baixa (0,2ppmF) e ótima (0,7ppmF). *Revista Brasileira de Odontologia* 1995(53):13-18.
14. Barros SFB, Matos DL. Prevalência de fluorose dentária em escolares de 12 anos de idade, Ouro Preto/MG-2003. *Revista Brasileira Epidemiologia* 2005;(4): 425 - 431.
15. Pereira MG. *Epidemiologia. Teoria e Prática* 1995. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

