

# FLUROSE DENTÁRIA EM JOVENS NÃO EXPOSTOS À ÁGUA FLUORETADA DURANTE A FORMAÇÃO DENTÁRIA

## DENTAL FLUOROSIS IN ADOLESCENTS NOT EXPOSED TO THE FLUORIDE WATER DURING OF TEETH FORMATION

Nemre Adas Saliba<sup>1</sup>  
Suzely Adas Saliba Moimaz<sup>2</sup>  
Orlando Saliba<sup>1</sup>  
Karina Tonini dos Santos<sup>3</sup>  
Renato Herman Sundfeld<sup>2</sup>  
Ricardo Takeda Lelis<sup>3</sup>

### RESUMO

*Esse artigo tem como objetivo avaliar a prevalência de fluorose dentária em adolescentes residentes em um município onde a fluoretação da água de abastecimento público estava em processo de implantação. A amostra foi selecionada por meio de sorteio das quadras em cada setor censitário e posteriormente das residências, totalizando 177 adolescentes e jovens, pertencentes à faixa etária de 11 a 19 anos. Os exames foram realizados nos domicílios, sob iluminação natural, por cirurgiões-dentistas devidamente treinados e calibrados (Kappa = 0,91), utilizando-se o índice de Dean e metodologia preconizada pela Organização Mundial de Saúde. Observou-se que 6,21% dos indivíduos apresentavam fluorose dentária, sendo 5,08% grau 2 (muito leve) e 1,13% grau 3 (leve). Não foram observados nessa população os graus moderado e severo. A prevalência de fluorose encontrada foi baixa, de modo que essa doença não representa um problema de saúde pública no município pesquisado.*

**Descritores:** flúor, fluorose dentária, saúde pública.

### INTRODUÇÃO

A fluorose dentária é um quadro resultante de um distúrbio ocorrido durante a formação do elemento dentário, caracterizada por uma hipomineralização do esmalte, causada pela ingestão excessiva de flúor<sup>1,2</sup>. A distribuição e severidade dessa patologia estão relacionadas com a quantidade de flúor ingerida, com a duração da exposição, e com o estágio da amelogênese na qual houve a intoxicação<sup>3</sup>. Entretanto, outros fatores interferem na gravidade da doença, entre eles, baixo peso corporal, taxa de crescimento esquelético e períodos de remodelamento ósseo, estado nutricional, altitude, temperatura, alterações da atividade renal e da homeostase do cálcio<sup>4</sup>.

A prevalência da fluorose parece seguir uma tendência inversa ao da doença cárie, com taxas crescentes relatadas no mundo inteiro<sup>5</sup>. A sua prevalência tem se manifestado principalmente nas formas leve e muito leve, tendo sido observada tanto em comunidades com água fluoretada como em comunidades que não possuem flúor na água<sup>6,7</sup>.

<sup>1</sup>Professor Titular do programa de Pós-graduação em Odontologia Preventiva e Social da Faculdade de Odontologia de Araçatuba da Universidade Estadual Paulista – UNESP

<sup>2</sup>Professor Adjunto do programa de Pós-graduação em Odontologia Preventiva e Social da Faculdade de Odontologia de Araçatuba da UNESP.

<sup>3</sup>Mestrando do programa de Pós-graduação em Odontologia Preventiva e Social da Faculdade de Odontologia de Araçatuba da UNESP.

Estudos epidemiológicos foram realizados em várias localidades do Brasil, tendo sido observado desde ausência até valores muito elevados de fluorose dentária<sup>8-22</sup> (Quadro 1).

É importante, todavia, que as pesquisas relatem os casos de moderados e severos da doença, pois esses são considerados de importância para a saúde pública por provocar alterações estéticas e funcionais significativas, e percebidas como de relevância social para a comunidade.

Deste modo, o conhecimento da realidade epidemiológica da fluorose dentária é fundamental para o seu monitoramento e acompanhamento. Com este propósito, somado à inexistência de dados epidemiológicos oficiais da população pesquisada até o momento, foi realizado o presente estudo, que teve como objetivo central obter dados sobre a prevalência de fluorose dentária em adolescentes residentes em um município de pequeno porte, os quais não foram expostos água fluoretada durante o período de formação dentária.

**Quadro 1.** Estudos nacionais sobre a prevalência de fluorose dentária, segundo autor, ano da publicação, local, idade, índice e concentração de flúor na água.

Autores	Cidade	Qde de flúor	Idade	Índice	Prevalência%
Uchoa; Saliba, 1970	Pereira-Barreto- SP	2.5 – 17.5 natural	6 - 15	Dean	76 48 – moder.-sev.
Ando et al., 1975	Cosmópolis -SP	9.5 – 11.0 natural	6 - 14	Dean	88.6 38.9 moder.-sev.
Alcaide; Veronezi, 1979	Ioém SP	2.6 – 4.0	7 - 14	Dean	88.2 19.4 moder.-sev.
Capella et al., 1989	Cocal-SC	1.2 – 5.6 natural	3 - 10	Dean	97.6 87 moder.-sev.
Silva; Paiva, 1995	Belo Horizonte MG	0.7 – 1.0	7 - 14	Dean	25.48
Campos et al., 1998	Brasília DF	0.8	8 - 12	TSIF	14.27
Alcântara et al., 1998	Curitiba PR	0.8	7 - 14	Dean	25.56
Ferreira et al., 1998	Vitória ES	0.7	12 - 14	TSIF	70.8
Sampaio et al., 1999	Paraíba	< 0.7 0.7 – 1.0 > 1.0	6 - 11	TF	30.5 61.1 71.4
Saliba et al., 1999	Araçatuba SP	0.7	12 - 14	Dean	24.0
Pereira; Moreira, 1999	Iracemópolis Piracicaba SP	<0.2 0.7	12	TF	10.0 31.0
Forte et al., 2001	Princesa Isabel PA	0.4	10 - 15	TF	20.0
Maltz; Silva, 2001	Porto Alegre RS	0.7 – 1.0	12	TF	52.9
Gonini; Morita, 2004	Londrina PR	0.8 – 1.1	9 - 12	TF	91.0
Bardal et al., 2005	Catalão GO	0.7	7 - 12	Dean	3.0

## MATERIAL E MÉTODO

A pesquisa, caracterizada como um estudo epidemiológico, censitário transversal exploratório-descritivo, foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP (processo FOA 2005/01649).

O município de Santo Antônio do Aracanguá – SP, integrante da Diretoria regional de Saúde VI, possui uma extensão territorial de 1306 km<sup>2</sup>, contando com uma população total de 7.022 habitantes, sendo 4.933 habitantes na zona urbana e 2.091 habitantes na zona rural. A população pertencente à faixa etária de 10-19 é de 1.317 habitantes <sup>23</sup>. A fluoretação da água de abastecimento público somente foi iniciada em abril de 2005.

Universo do estudo foi constituído por adolescentes e jovens, pertencentes as faixa etárias de 11 a 14 anos e 15-19 anos de idade, residentes na zona urbana do município de Santo Antônio do Aracanguá, São Paulo, Brasil.

A amostra foi selecionada por meio de sorteio das quadras em cada setor censitário e posteriormente das residências, totalizando 177 jovens e adolescentes das referidas faixas etárias.

O índice utilizado para a coleta de dados foi o de Dean, preconizado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) <sup>24</sup> (1999), que classifica a fluorose dentária nos seguintes graus: 0 = normal; 1 = questionável; 2 = muito leve; 3 = leve; 4 = moderada; 5 = severa. Os exames foram realizados nos domicílios, sob iluminação natural, com auxílio de espelhos bucais planos previamente esterilizados, por examinadores devidamente treinados e calibrados. No processo de calibração, foi feita a avaliação de concordância dos resultados entre os examinadores por meio da aplicação da estatística *Kappa* (*k*) <sup>25</sup>, obtendo-se o valor 0,91. A OMS considera aceitável discordância em torno de 10 a 15%, no presente estudo a discordância ficou em 9%.

No processamento dos dados e análise estatística foi empregado o programa EPIBUCO, desenvolvido pelo professor Eymar Sampaio Lopes, da Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo (USP).

## RESULTADOS

As informações referentes à população de estudo estão apresentadas na Tabela 1. Na Tabela 2 encontram-se os dados relativos à concentração de flúor na água de abastecimento público a partir de janeiro do ano de 2005 até março de 2006.

**Tabela 1.** Distribuição numérica e percentual de jovens examinados, segundo idade e sexo, Santo Antônio do Aracanguá, São Paulo, 2005.

Idade	Sexo				Total	
	Masculino		Feminino		n	%
	n	%	n	%		
11	4	80,00	1	20,00	5	100,00
12	15	39,47	23	60,53	38	100,00
13	9	40,91	13	59,09	22	100,00
14	7	38,89	11	61,11	18	100,00
15	6	27,27	16	72,73	22	100,00
16	5	33,33	10	66,67	15	100,00
17	9	40,91	13	59,09	22	100,00
18	5	33,33	10	66,67	15	100,00
19	9	45,00	11	55,00	20	100,00
Total	69	38,98	108	61,02	177	100,00

**Tabela 2.** Quantidade de flúor na água de abastecimento público (ppm), segundo pontos de coleta e mês, Santo Antônio do Aracanguá, São Paulo, 2006.

Pontos De coleta	Mês														
	jan.05	fev.05	mar.05	abr.05	maio.05	jun.05	jul.05	ag.05	set.05	out.05	nov.05	dez.05	jan.06	fev.06	mar.06
1	0,08	0,08	0,07	0,09	0,08	0,06	0,08	0,04	1,11	0,61	0,62	0,84	0,84	0,84	1,08
2	0,10	0,08	0,09	0,10	0,10	0,08	0,08	0,04	1,10	0,69	0,53	0,79	0,79	0,79	1,05
3	0,09	0,08	0,07	0,10	0,09	0,06	0,08	0,05	1,07	0,75	0,54	0,74	0,82	0,82	1,04
4	0,10	0,09	0,08	0,43	0,76	0,44	0,44	0,06	1,05	0,77	0,52	0,77	0,68	0,68	0,90
5	0,10	0,09	0,09	0,43	0,55	0,57	0,55	0,06	1,13	0,79	0,41	0,84	0,67	0,67	0,82
6									1,05	0,80	0,43	0,84	0,64	0,64	0,80

**Fonte:** Dados obtidos através do heterocontrole realizado pelo NEPESCO - Núcleo de Pesquisa em Saúde Coletiva, do programa de Pós-graduação em Odontologia Preventiva e Social da Faculdade de Odontologia de Araçatuba da Universidade Estadual Paulista – UNESP.

Os dados relativos à fluorose dentária na população estudada são apresentados nas tabelas 4 e 5. De acordo com os dados da Tabela 3, 6,21% dos jovens examinados apresentaram tais condições, sendo 5,08% grau 2 (muito leve) e 1,13% grau 3 (leve). Não foram observados nessa população os graus moderado e severo.

**Tabela 3.** Distribuição numérica e percentual de jovens examinados, segundo sexo e graus de fluorose, Santo Antônio do Aracanguá, São Paulo, 2005.

Sexo	Sem fluorose				Com fluorose				total					
	0		1		2		3				4		5	
	normal		Questionável		Muito leve		Leve		Moderada		Severa			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Mas.	63	91,30	1	1,45	4	5,80	1	1,45	0	-	0	-	69	100
Fem.	98	90,74	4	3,70	5	4,63	1	0,93	0	-	0	-	108	100
Total	161	90,96	5	2,82	9	5,08	2	1,13	0	-	0	-	177	100

A Tabela 4 refere-se o percentual de fluorose dentária aos doze anos de idade, obtidos em Santo Antônio do Aracanguá, nos 133 municípios do estado de São Paulo (Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal do Estado, realizado pela Secretaria de Estado de Saúde de São Paulo, em parceria com a Universidade de Saúde Pública, USP, em 1998)<sup>26</sup> e no levantamento epidemiológico SB Brasil 2003<sup>27</sup>.

**Tabela 4.** Percentual de jovens de 12 anos, segundo o local e os graus de fluorose, Santo Antônio do Aracanguá, São Paulo, 2005.

	Prevalência de fluorose					
	Ausência			Presença		
	0	1	2	3	4	5
	Normal	Questionável	Muito Leve	Leve	Moderada	Severa
Santo Antônio do Aracanguá	92,11	0	7,89	0	0	0
Estado*	89,5	5,5	3,5	1,0	0,3	0,1
SB 2003**	85,55	5,9	6,15	1,67	0,54	0,19

\*valores correspondentes aos municípios selecionados do Estado que não possuem flúor na água de abastecimento público (fonte: Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, 1999).

\*\* valores correspondentes a todos os municípios pesquisados do Brasil (fonte: Ministério da Saúde, 2004).

## DISCUSSÃO

A prevalência de fluorose é menor no sexo feminino devido ao intenso processo fisiológico neste sexo (amelogênese), fazendo com que seus dentes sejam formados mais precocemente e assim sejam expostos por menos tempo ao excesso de fluoretos <sup>28</sup>. Não foi estatisticamente significativa a diferença entre as freqüências de fluorose entre os gêneros ( $p > 0,05$ ).

Na década de 30, nos EUA, Dean descreveu vários estudos que demonstraram a associação positiva entre a concentração de fluoretos na água potável e o predomínio e gravidade da fluorose dentária <sup>29</sup>. A população estudada não foi exposta à água fluoretada durante o período de formação dos dentes, uma vez que a fluoretação das águas de abastecimento público estava em processo de implantação na época da pesquisa e realizada de forma irregular (Tabela 2).

Muitas pesquisas foram realizadas, no Brasil, para verificar o efeito do teor de flúor da água de consumo, seja ele natural ou adicionado, na prevalência de cárie e fluorose (Quadro 1), sendo que várias delas indicaram a relação positiva da dosagem de flúor na água e a prevalência de fluorose dentária.

Pereira e Moreira<sup>18</sup>, investigando a prevalência de fluorose dentária em escolares de 12 a 14 anos de idade de Cesário Lange (1,4ppm de flúor na água), Piracicaba (0,7ppm de flúor na água) e Iracemápolis (<0,3ppm de flúor na água), obtiveram respectivamente os valores 32,4%, 16,9% e 4,2%, confirmando a associação positiva entre a concentração de flúor e a prevalência de fluorose. A prevalência observada em Iracemápolis (4,2%) quando comparada com a prevalência observada no município de Santo Antônio do Aracanguá (6,21%), foi menor.

Considerando o grupo de doze anos, quando comparados os resultados dos municípios sem fluoretação das águas de abastecimento público no Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal do Estado <sup>26</sup>, realizado pela Secretaria de Estado de Saúde de São Paulo, e os resultados do SB Brasil <sup>27</sup> 2003, com os dados obtidos em Santo Antônio do Aracanguá, destaca-se o fato da fluorose observada nessa cidade afetar maior percentual em grau 2. Quanto aos resultados obtidos em relação à prevalência total de fluorose, ressalta-se o fato dela ser maior no município

de Santo Antônio do Aracanguá quando comparados com os resultados obtidos do levantamento do estado de São Paulo, relativos aos municípios sem fluoretação.

A diferença da prevalência entre os estudos, mesmo em áreas com o mesmo teor de flúor, pode ser explicada pelo fato da utilização de diferentes índices (índice de Dean, TF, TSIH), características intrínsecas de fatores sócio-econômico-culturais das populações estudadas, temperaturas das cidades e pelo tamanho das amostras. Outro fator importante a ser considerado e que justifica o aumento da prevalência da fluorose é o amplo uso do dentífrício fluoretado na década de 90.

Cabe ressaltar que é preciso distinguir os conhecimentos sanitários produzidos no contexto da fluorose provocada por fonte única relativa à água "naturalmente" fluoretada, contendo teores superiores ao nível ótimo para prevenção da cárie (fluorose dentária endêmica) <sup>8, 9, 10, 11</sup>, da fluorose que começa a surgir provocada por exposição a fontes múltiplas de flúor <sup>30</sup>.

A fluorose dentária pode ser atribuída à ingestão combinada de diversas outras fontes de flúor, tais como, dentífrícios, certos alimentos e bebidas e suplementos fluoretados <sup>31-33</sup>.

Poucos estudos longitudinais têm sido feitos no sentido de acompanhar a prevalência da fluorose, em diferentes épocas, em uma mesma área, fluoretada ou não, e até mesmo antes e depois da fluoretação das águas de abastecimento público. No Brasil podemos citar uma pesquisa, envolvendo as cidades paulistas de Piracicaba, com água fluoretada, e Iracemápolis, sem água fluoretada, mostrou que em ambas ocorreu um aumento de 52% e 41% na prevalência de fluorose dentária nos anos de 1991 e 1997, respectivamente<sup>34</sup>. Outra investigação, conduzida em Porto Alegre, RS, verificou aumento de 24% na prevalência de fluorose dentária, no período de 1987 a 1997, entre crianças de 8-9 anos de idade <sup>35</sup>.

Deste modo, a literatura científica é inconsistente para justificar o "aumento" da fluorose no Brasil <sup>36</sup> e conseqüentemente não há bases sólidas para justificar a interrupção da fluoretação das águas, visto o benefício que esse método proporciona na prevenção da cárie dentária.

Cabe ressaltar, entretanto, a importância de assegurar os padrões adequados de flúor na água de abastecimento público, para que haja o benefício e ao mesmo tempo sem proporcionar riscos à fluorose, e para tanto, além do controle operacional, realizado pela empresa de saneamento, é essencial a realização do heterocontrole, que consiste no controle do processo de produção, distribuição e consumo do produto por outros órgãos, público ou privado, assegurando assim, a qualidade da fluoretação<sup>37</sup>.

De acordo com McDonagh et al.<sup>38</sup>, 2000, quando se estabelece a prevalência de fluorose em uma dada população, considera-se que qualquer indivíduo que apresente algum grau da doença é classificado como um portador dessa alteração. Entretanto Hawley et al.<sup>39</sup>, 1996, estabelece que somente os indivíduos que apresentassem graus de fluorose mais elevados que trariam comprometimento estético, seriam considerados nos cálculos para a determinação da sua prevalência. É oportuno considerar que a percepção de estética varia de indivíduo para indivíduo, assim, mais importante que apresentar os dados de fluorose dentária é pesquisar a respeito da satisfação com a aparência dos sujeitos afetados. Menezes et al.<sup>40</sup>, em 2002, detectou o problema em 72% das crianças examinadas, mas o grau de alteração decorrente não provocou nenhum impacto na satisfação das crianças com seus dentes.

Cangussu et al.<sup>41</sup> considerou a fluorose dentária um problema relevante de saúde pública em suas formas moderada e severa, pois provoca alterações funcionais e estéticas que interferem na formação da personalidade, na inserção no mercado de trabalho, exige tratamento odontológico de alta complexidade em casos mais graves, tem etiologia conhecida e é factível de ser prevenida.

## CONCLUSÃO

Diante dos resultados, conclui-se que a fluorose dentária em Santo Antônio do Aracanguá, como em outros estudos conduzidos no Brasil, não constitui um problema de saúde pública, pois além da frequência ser baixa, não foram encontradas as formas moderada e severa.

Um estudo futuro nessa mesma região se faz necessário para avaliar a incidência da fluorose dentária em jovens que foram expostos à água fluoretada a partir de 2005.

## ABSTRACT

*The aim of this study was to determine the dental fluorosis occurrence in adolescents who resided in a city, where the fluoridation of the public water supply was being implanted. The sample was selected through the drawing of residences, with a total of 177 adolescents and youngsters, whose age varied from 11 to 19 years. The examination was carried out at the residences, under natural illumination, by trained dentists (Kappa = 0,91), using the Dean's index and the World Organization of Health methodology. It was observed that 6,21% of the individuals presented dental fluorosis, 5,08% were classified as level 2 (very light), and 1,13% as level 3 (light). Moderate and severe levels were not observed in the population. In conclusion, the occurrence of dental fluorosis was low; thus, this disease doesn't represent a public health problem in the investigated city.*

**Key words:** fluoride, dental fluorosis, public health.

## REFERÊNCIAS

1. Möller IJ. Fluorides and dental fluorosis. *Int Dent J* 1982; 32:135-147.
2. Murray JJ. Appropriate use of fluoride for human health. Geneva: World health Organization; 1986.
3. Ely HC, Pretto SM. Fluorose e cárie dentária: estudo epidemiológico em cidades do Rio Grande do Sul com diferentes níveis de flúor nas águas de abastecimento. *Rev Odonto Ciência* 2000; 31: 143-173.
4. Denbesten PK. Biological mechanisms of dental fluorosis relevant to the use of fluoride supplements. *Community Dent Oral Epidemiol* 1999; 27:41-47.
5. Moysés SJ, Moysés ST, Allegretti ACV, Argenta M, Werneck R. Fluorose dental: ficção epidemiológica? *Rev Panam Salud Publica* 2002; 15: 339-346.
6. Forte FDS, Santos NB, Moimaz SAS, Saliba, NA. Bases científicas para um correto diagnóstico de fluorose dentária. *J Bras Clin Odontol Int* 2002; 6:494-496.
7. Khan A, Moola MH, Cleaton-Jones P. Global trends in dental fluorosis from 1980 to 2000: a systematic review. *SADJ* 2005; 60: 418-21.
8. Uchoa HW, Saliba NA. Prevalência de fluorose na cidade de Pereira Barreto. *Bol Serv Odont Sanit* 1970; 6: 11-16.
9. Ando T. Estudo comparativo da prevalência de cárie, em dentes permanentes de escolares residentes em regiões com alto e baixo teor de flúor. *Rev Fac Odontol Univ São Paulo* 1975; 13: 261-266.
10. Alcaide AL, Veronezi O. Prevalência de fluorose dental na cidade de Icem. *Rev Assoc Paul Cir Dent* 1979; 33: 90-95.
11. Capella LF, Carcereri DL, Paiva SM, Rosso RA, Paixão RF, Saltori, EK. Ocorrência de fluorose dentária endêmica. *RGO* 1989; 37: 371-375.
12. Silva ALCC, Paiva SM. Ocorrência de fluorose dentária em escolares de Belo Horizonte. *Rev Cromg* 1995; 1: 49-53.
13. Campos C, Toledo AO, Bezerra AC. Prevalência de fluorose dentária em escolares de Brasília – Distrito Federal. *Rev Odontol USP* 1998; 12: 225-230.
14. Alcântara CM. Prevalência de fluorose dental em escolares de Curitiba. *Rev ABO Nac* 1998; 6: 304-307.

15. Ferreira HCG, Gomes AMM, Silva KRCS, Rodrigues CRMD, Gomes AA. Avaliação do teor de flúor na água de abastecimento público do município de Vitória - ES. *Rev Ass Paul Cir Dent* 1999; 53:455-459.
16. Sampaio FC. Prevalência de cárie e fluorose dental em cidades com fluoretação natural no estado da Paraíba. (Dissertação de mestrado). Rio de Janeiro: Faculdade de Odontologia da Universidade Federal Fluminense; 1992.
17. Marcelino G, Guimarães MB, Silva PR, Terreri ALM, Guimarães LOC, Saliba NA. Fluorose dentária em escolares da rede pública na cidade de Araçatuba. *Rev Inst Ciênc Saúde* 1999; 17: 89-92.
18. Pereira AC, Moreira BW. Analysis of three dental fluorosis indexes used in epidemiologic trials. *Braz Dent J* 1999; 10: 29-37.
19. Forte FDS, Freitas CHSM, Sampaio, FC et al. Fluorose dentária em crianças de Princesa Isabel, Paraíba. *Pesq Odontol Bras* 2001; 15: 87-90.
20. Maltz M, Silva BB. Relação entre cárie, gengivite e fluorose e nível socioeconômico em escolares. *Rev Saúde Pública* 2001; 35: 170-176.
21. Gonini CAJ, Morita MC. Dental fluorosis in children attending basic health units. *J Appl Oral Sci* 2004; 12: 189-194.
22. Bardal PAP, Olympio KPK, Bulasaf MAR. Cárie e fluorose dentária em escolares de 7 a 12 anos de idade em Catalão, Goiás, Brasil. *J Appl. Oral Sci* 2005; 13: 35-40.
23. Fundação Seade (Fundação Sistema Estadual de Análise de dados), 2005. Informações dos municípios paulistas. Disponível em URL: <http://www.seade.gov.br>. (2006 jun 15).
24. OMS (Organização Mundial de Saúde). Levantamentos Básicos em Saúde Bucal. São Paulo: Editora Santos; 1999.
25. Kramer MS, Feinstein AR. Clinical biostatistics: the biostatistics of concordance. *Clinical Pharmacology e Therapeutics* 1981; 29:454-459.
26. Secretaria do Estado de São Paulo. Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal: Estado de São Paulo, 1998. São Paulo: Secretaria do Estado de São Paulo/Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo; 1999.
27. Brasil, Ministério da Saúde. Projeto SB Brasil 2003 – Condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003 – Resultados Principais. Brasília, DF; 2004.
28. Buendia OC, Zaina I. Fluorose dentária na cidade de São João do Pau D'Alho. *Rev Ass Paul Cir Dent* 1982; 36: 625.
29. Fejerskov O, Baelum V, Manji F, Moller JJ. Fluorose dentária: um manual para profissionais de saúde. São Paulo: Santos; 1994.
30. Frazão P, Peverari AC, Forni TIB, Mota AG, Costa LR. Fluorose dentária: comparação de dois estudos de prevalência. *Cad Saúde Pública* 2004; 20:1050-8.
31. Lima YBO, Cury JA. Ingestão de flúor por crianças pela água e por dentífricos. *Rev Saúde Publica* 2001; 35: 576-581.
32. Hayacibara MF, Queiroz CS, Tabchoury COM. et al. Flúor e alumínio em chás e bebidas à base de chás. *Rev. Saúde Pública* 2004; 38:100-5.
33. Ramires I et al. Avaliação da concentração de flúor e do consumo de água mineral. *Rev Saúde Pública* 2004; 38:459-465.
34. Pereira AC, Cunha MC, Meneghim MC. Prevalência de cárie dentária e fluorose em escolares de áreas fluoretadas e não fluoretadas. In: 15ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica. Águas de São Pedro (SP); 1998. p. 121.
35. Maltz M, Silva BB, Schaeffer A, Farias C. Prevalência de fluorose em duas cidades brasileiras, uma com água artificialmente fluoretada e outra com baixo teor de flúor, em 1987 e 1997/98 –2000. *Rev Fac Odontol Porto Alegre* 2000; 2:51-5.
36. Cunha LF, Tomita NE. Dental fluorosis in Brazil: a systematic review from 1993 to 2004. *Cad. Saúde Pública* 2006; 22:1809-1816.

37. Narvai, PC. Cárie dental e flúor: Uma relação do séc. XX. *Ciência e Saúde Coletiva* 2000; 5:183-189.
38. McDonagh M, Whiting P, Brandley M, Cooper J, Sutton A, Chestnutt I, Misso K, Wilson P, Treasure E, Kleijnen J. A systematic review of public water fluoridation. York: National Health Services Centre for Reviews and dissemination; 2000.
39. Hawley GM, Ellwood RP, Davies RM. Dental caries, fluorosis and cosmetic implications of different TF scores in 14-year old adolescents. *Community Dent Oral Epidemiol* 1996; 13:189-192.
40. Menezes LMB, Souza MLR, Rodrigues LKA, Cury JA. Autopercepção da fluorose pela exposição a flúor pela água e dentifício. *Rev Saúde Pública* 2002; 36: 752-4.
41. Cangussu MCT, Narvai PC, Fernandez RC, Djehizian V. A fluorose dentária no Brasil: uma revisão crítica. *Cad Saúde Pública* 2002; 18: 7-15