

## Satisfação e incômodo com aparência dental associado a fluorose dentária em escolares de 12 anos

### *Satisfaction and bother with the dental appearance among 12-years old schoolchildren associated to the presence of dental fluorosis*

Rafael Gomes Ditterich\*  
Jorim Sousa das Virgens Filho\*\*  
Denise Stadler Wambier\*\*\*

#### Resumo

**Introdução** – A percepção da fluorose dentária depende de fatores culturais, socioeconômicos e psicológicos. Este trabalho objetivou verificar a satisfação e o incômodo com a aparência dental em escolares de 12 anos de idade no município de Ponta Grossa-PR associado à presença de fluorose dentária. **Material e Método** – Participaram do estudo 113 escolares, no qual se utilizou o índice de Dean, conforme preconizado pela OMS (1999) por um único examinador calibrado ( $Kappa = 0,93$ ). Foi aplicado um questionário sobre a satisfação e o incômodo com a aparência dental. **Resultados** – A prevalência de fluorose foi de 20,35%, com presença nos graus muito leve e leve. Não houve diferença estatisticamente significativa entre sexo e fluorose (Mann-Whitney;  $p=0,4818$ ). Não houve correlação entre ocorrência de fluorose e o grau de satisfação estética tanto no sexo masculino ( $X^2 = 3,098$ ;  $p = 0,5415$ ) como no feminino ( $X^2 = 1,603$ ;  $p = 0,8083$ ). Quanto ao incômodo com a aparência dental, somente 8,7% dos participantes que apresentavam fluorose dentária identificaram tal problema, não sendo significativo tanto no sexo masculino ( $X^2 = 11,875$ ;  $p = 0,1569$ ) como no sexo feminino ( $X^2 = 12,811$ ;  $p = 0,1185$ ). **Conclusão** – Na presente pesquisa, a ocorrência de fluorose em grau leve e muito leve foi percebida pelos escolares, porém não contribuíram para insatisfação estética.

Palavras-chave: Fluorose dentária, epidemiologia; Percepção visual; Saúde bucal

#### Abstract

**Introduction** – The perception of dental fluorosis depends upon cultural, socioeconomic and psychological factors. This study aimed to verify the satisfaction and bother in relation to the dental appearance among 12 schoolchildren in the county of Ponta Grossa-PR associated to the presence of dental fluorosis. **Material and Method** – The research analyzed 113 schoolchildren, employing the Dean Index, according to WHO (1999) by a single calibrated examiner ( $Kappa = 0,93$ ). It was applied a questionnaire about the satisfaction and bother with the dental appearance. **Results** – The prevalence of fluorosis was of 20,35%, with the presence of grades very mild and mild. There was no statistical significant difference between sex and dental fluorosis (Mann-Whitney;  $p = 0,4818$ ). There was no correlation between the presence of fluorosis and the level of aesthetic satisfaction in the male group ( $X^2 = 3,098$ ;  $p = 0,5415$ ) as well as the female ( $X^2 = 1,603$ ,  $p = 0,8083$ ). In relation to the dissatisfaction with the dental appearance, only 8,7% of those who showed dental fluorosis identified the problem, but without significance between males ( $X^2 = 11,875$ ;  $p = 0,1569$ ) or females ( $X^2 = 12,811$ ;  $p = 0,1185$ ). **Conclusion** – The present research was concluded that the presence of very mild and mild dental fluorosis were perceived by the schoolchildren, but not contributed for the aesthetic dissatisfaction.

Key words: Fluorosis, dental, epidemiology; Visual perception; Oral health

## Introdução

A administração de fluoretos é reconhecidamente um dos métodos mais eficazes e mais utilizados na prevenção e controle da doença cárie<sup>3,6,15</sup>. Entre os métodos propostos, destaca-se a fluoretação das águas de consumo público, como o veículo mais seguro, efetivo e econômico<sup>20</sup>.

No Brasil, a primeira cidade a fluoretar sua água de abastecimento público foi Baixo Guandu-ES em 1953. A opção brasileira pela fluoretação das águas é em decorrência de sua extensão territorial e porque o método possibilita estender os benefícios do flúor independentemente da condição socioeconômica da população<sup>8</sup>.

A partir de 1988, um dos dentifrícios mais vendidos no país começou a ser fluoretado e foi normalizado no ano

\* Mestre em Odontologia, área de concentração: Clínica Integrada pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Especialista em Odontologia em Saúde Coletiva pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná. (PUC-PR). E-mail: rafael.gomes@universia.com.br

\*\* Professor da Disciplina de Bioestatística do Mestrado em Odontologia da UEPG.

\*\*\* Doutora em Odontopediatria pela Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (FOUSP). Professora das Disciplinas de Odontopediatria e Odontologia Preventiva da graduação e de Cariologia do Mestrado em Odontologia da UEPG. E-mail: dswamber@uepg.br

de 1989, pelo Ministério da Saúde o acréscimo de flúor nos dentifrícios nacionais. Na última década, intensificou-se este processo, atingindo quase a totalidade dos dentifrícios disponíveis no mercado. Desde então, seu uso tem sido adicionado ao consumo de água fluoretada<sup>10</sup>.

Atualmente, os indivíduos estão sendo expostos a várias fontes de fluoretos (dentifrícios, enxaguatórios bucais, suplementos fluoretados, fórmulas infantis, etc.), os quais são distribuídos de forma indistinta, tanto para áreas com água de abastecimento fluoretada como não fluoretada<sup>11,21</sup>. Baseados nesta nova realidade, evidências sugerem que a múltipla exposição a estes diferentes veículos contribuiu para o declínio da cárie, ao mesmo tempo em que se constata um aumento da fluorose dentária<sup>5,10-11,14,18,21</sup>.

A fluorose dentária é uma condição que resulta da ingestão excessiva de fluoretos durante o período de desenvolvimento dos dentes, que ocorre do nascimento até, aproximadamente, os 6 a 8 anos de idade. O aspecto clínico é de manchas opacas no esmalte em dentes homólogos, e em casos de alterações mais graves observa-se uma coloração amarelada ou acastanhada<sup>3,4,6</sup>.

A fluorose vem sendo debatida constantemente levando-se em conta principalmente a sua prevalência. A maioria dos estudos nacionais e internacionais tem considerado apenas os critérios clínicos e/ou epidemiológicos para diagnóstico da fluorose dentária subestimando os problemas quando comparados à percepção dos indivíduos. A mudança de paradigma com relação às necessidades normativas e as sentidas pela população, motivou a análise dessa questão, com o intuito de detectar a partir de que nível de intensidade a presença de fluorose, torna-se um problema para as pessoas<sup>1</sup>. Poucos estudos nacionais relataram esta preocupação que começou a ser focada nas publicações internacionais mais recentes.

Do exposto, esta pesquisa objetiva avaliar a prevalência e a severidade da fluorose dentária em escolares, bem como, verificar a percepção desta alteração associada à satisfação com a aparência e o incômodo estético dentário.

## Material e Método

O presente trabalho foi realizado no ano de 2005, após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Ponta Grossa (Parecer nº. 00489/05). O delineamento da pesquisa foi do tipo transversal, com uma amostra de 113 escolares com 12 anos de idade, de ambos os sexos (57 masculino e 56 feminino), selecionados aleatoriamente em duas escolas públicas do município de Ponta Grossa-PR. A cidade apresenta fluoretação artificial da água de abastecimento público desde 1985, na concentração que varia entre 0,7 a 0,9 ppm F. Os escolares participantes haviam nascido no ano de 1993 ou eram residentes desde os dois anos de idade no município. Não foram examinadas as crianças portadoras de aparelho ortodôntico fixo, bem como, as que não trouxeram o termo de consentimento livre e esclarecido assinado pelo responsável ou faltaram no dia do exame.

A metodologia utilizada seguiu as recomendações dos

Manuais do Examinador do Projeto SB Brasil<sup>13</sup> e da Organização Mundial de Saúde<sup>16</sup>. O diagnóstico da fluorose dentária foi realizado pelo índice de Dean modificado, considerando-se o grau questionável como normal, uma vez que por ser de difícil diagnóstico poderia propiciar dúvidas. O registro do grau de fluorose se baseou nos dois dentes que estavam mais afetados e quando eles diferiam, considerava-se o menos comprometido. Objetivando uma melhor visualização das superfícies dentárias e correto diagnóstico, antes do exame, efetuou-se a limpeza e secagem com auxílio de gaze estéril.

A ficha clínica elaborada para esta pesquisa constava de identificação da instituição e do escolar, questões relacionadas ao uso de fluoretos, espaço para registro da severidade da fluorose e um questionário com cinco perguntas a serem respondidas pelos participantes relacionadas à aparência dental:

*Como classificaria a aparência de seus dentes?*

(insatisfeito/parcialmente satisfeito/plenamente satisfeito)

*Qual o principal motivo de insatisfação com os seus dentes?*

(resposta espontânea do escolar)

*Observou a presença de manchas nos seus dentes?*

(sim/não)

*Você acha que essas manchas afetam no seu relacionamento com as outras pessoas?*

(não afeta/afeta pouco/afeta muito)

*Você sabe o que significa fluorose dentária?*

(sim/não)

Antes de iniciar-se a pesquisa, realizou-se o treinamento e calibração do único examinador em três etapas. Na primeira, foi confeccionado um banco com imagens publicadas em diferentes meios (livros, periódicos e Internet) para identificação dos diferentes graus de severidade da fluorose dentária pelo examinador. Na segunda fase, foram selecionados nas clínicas de graduação, 20 pacientes portadores de fluorose dentária ou hipoplasia de esmalte difusa e/ou delimitada. Nesta fase procurou-se sanar as dificuldades encontradas nos exames e no preenchimento do questionário. Na última etapa, foram examinados 40 escolares de uma escola não participante da amostra principal. Os mesmos participantes foram submetidos a um segundo exame em dias consecutivos para verificar a concordância intra-examinador, que resultou em uma ótima concordância ( $Kappa = 0,93$ ).

Todas as fichas foram digitadas por uma única pessoa para assegurar confiabilidade nesses registros. Os dados sobre a fluorose dentária, exposição a fluoretos pelo escolar e perguntas do questionário foram submetidos à análise descritiva por meio do programa EpiInfo 3.2.2. A associação entre a fluorose dentária e as variáveis: sexo (teste Mann-Whitney), satisfação com aparência e incômodo estético (teste qui-quadrado –  $X^2$ ) foram analisadas pelo programa BioEstat 2.0, sendo estabelecido um nível de significância de 5%.

## Resultados

Todos os escolares utilizavam dentifrício fluoretado e já haviam realizado bochechos com flúor no ensino básico

(pré-escola a 4ª série). A água consumida entre os entrevistados era proveniente do abastecimento público (98%), da água mineral (0,7%) e de poços artesianos (0,3%).

A prevalência de fluorose dentária nos participantes foi de 20,35%, distribuídas nos graus muito leve (14,16%) e leve (6,19%). Não foram encontrados casos de fluorose moderada e severa. Observou-se uma maior frequência de fluorose no sexo feminino (21,43%) do que no sexo masculino (19,30%), porém essa diferença não foi estatisticamente significativa (Tabela 1).

**Tabela 1. Prevalência e severidade de fluorose dentária em escolares de 12 anos. Ponta Grossa, 2005**

Fluorose dentária	Sexo		Total
	Masculino	Feminino	
Ausência de fluorose	46 (80,70%)	44 (78,57%)	90 (79,65%)
Normal	42 (73,68%)	36 (64,29%)	78 (69,03%)
Questionável	4 (7,02%)	8 (14,29%)	12 (10,62%)
Presença de fluorose	11 (19,30%)	12 (21,43%)	23 (20,35%)
Muito leve	7 (12,28%)	9 (16,07%)	16 (14,16%)
Leve	4 (7,02%)	3 (5,36%)	7 (6,19%)

Teste Mann-Whitney – entre os sexos ( $p=0,4818$ )

**Tabela 2. Fluorose dentária associada à satisfação com a aparência dental: sexo masculino. Ponta Grossa, 2005**

Fluorose dentária	Aparência dos dentes			Total
	Insatisfeito	Parcialmente satisfeito	Plenamente satisfeito	
Ausente	2 (3,51%)	20 (35,09%)	24 (42,10%)	46 (80,70%)
Muito leve	1 (1,75%)	2 (3,51%)	4 (7,02%)	7 (12,28%)
Leve0 (0%)	1 (1,75%)	3 (5,26)	4 (7,02%)	
Total3 (5,26%)	23 (40,5%)	31 (54,38%)	57 (100%)	

$X^2_{\text{Calc}} = 3,098$ ; 4 G.L.;  $p = 0,5415$

**Tabela 3. Fluorose dentária associada à satisfação com a aparência dental: sexo feminino. Ponta Grossa, 2005**

Fluorose dentária	Aparência dos dentes			Total
	Insatisfeito	Parcialmente satisfeito	Plenamente satisfeito	
Ausente	7 (12,50%)	20 (35,71%)	17 (30,36%)	44 (78,57%)
Muito leve	2 (3,57%)	3 (5,36%)	4 (7,14%)	9 (16,07%)
Leve0 (0%)	1 (1,79%)	2 (3,57)	3 (5,36%)	
Total9 (16,07%)	24 (42,86%)	23 (41,07%)	56 (100%)	

$X^2_{\text{Calc}} = 1,603$ ; 4 G.L.;  $p = 0,8083$

**Tabela 4. Fluorose dentária associada ao principal motivo de insatisfação dos dentes: sexo masculino. Ponta Grossa, 2005**

Fluorose dentária	Principal motivo de insatisfação na aparência					Total
	Nada	Dentes mal-posicionados	Dentes amarelados	Dentes manchados	Outros	
Ausente	27	9	7	1	2	46
Muito leve	5	2	0	0	0	7
Leve	2	0	0	1	1	4
Total	34	11	7	2	3	57

$X^2_{\text{Calc}} = 11,875$ ; 8 G.L.;  $p = 0,1569$

**Tabela 5. Fluorose dentária associada ao principal motivo de insatisfação dos dentes: sexo feminino. Ponta Grossa, 2005**

Fluorose dentária	Principal motivo de insatisfação na aparência					Total
	Nada	Dentes mal-posicionados	Dentes amarelados	Dentes manchados	Outros	
Ausente	18	19	6	0	1	44
Muito leve	2	5	1	1	0	9
Leve	0	1	2	0	0	3
Total	20	25	9	1	1	56

$X^2_{\text{Calc}} = 12,811$ ; 8 G.L.;  $p = 0,1185$

Dos 23 escolares com fluorose dentária, 12 (52%) identificaram as manchas nos seus dentes e 11 (48%) não identificaram as alterações. Entretanto, a presença das manchas fluoróticas nos graus leve e muito leve não se relacionou com a insatisfação com a aparência (Tabelas 2 e 3).

A resposta espontânea dos escolares quanto ao principal incômodo com a aparência dos seus dentes, demonstrou que a principal queixa estava relacionada com os dentes mal-posicionados. Somente 2 (8,69%) dos portado-

res de fluorose identificaram as manchas presentes em seus dentes como um problema estético (Tabelas 4 e 5).

Dos portadores de fluorose dentária, 22 (95,65%) responderam que a presença das manchas nos dentes não afetava no relacionamento com as pessoas e somente 1 (4,35%) dos participantes relatou que afetava um pouco.

Quando os escolares foram questionados sobre o significado de fluorose dentária, somente 2 (1,8%) responderam a essa pergunta de forma aceitável.

## Discussão

A escolha pelo índice de Dean para o registro da fluorose, deu-se pelo fato de ser o mais utilizado e o preconizado pela Organização Mundial de Saúde<sup>16</sup>, facilitando assim a comparação entre estudos. Também porque Pereira e Moreira<sup>17</sup> (1999) compararam os três índices de fluorose mais utilizados nos estudos epidemiológicos e verificaram correlação significativa entre eles, o que comprova que o índice de Dean por apresentar menor número de categorias é o de mais fácil aplicação; e também por apresentar uma alta reprodutibilidade e concordância inter-examinador<sup>9</sup>.

A percepção das manchas nos dentes pelos escolares foi de 52%, sendo esse resultado semelhante ao de Barbieri<sup>1</sup> (2005), que identificou a presença de manchas em 50,8% dos participantes. Entretanto, Silva *et al.*<sup>22</sup> (2001) encontraram uma menor percepção (22,73%) em crianças de 11 e 12 anos e Menezes *et al.*<sup>13</sup> (2002) verificaram que nenhum escolar percebeu a fluorose nos graus muito leve e leve. Contudo, Moysés *et al.*<sup>14</sup> (2002) identificaram uma associação significativa entre a presença de fluorose e percepção da alteração de cor nos dentes dos escolares.

Quanto maior a severidade da fluorose, maior é a identificação das manchas pelos indivíduos<sup>7</sup>. Assim, em estudo realizado por Berhane *et al.*<sup>2</sup> (2002) em área endêmica na Etiópia com escolares de 10 a 14 anos, verificaram que todos os portadores de fluorose severa (84,3% da amostra total) identificaram tal problema. Dos escolares que não apresentavam problemas estéticos com os seus dentes, 64,5% possuíam as formas leves e somente 76 (35,5%) estavam livres de fluorose.

Analisando-se as Tabelas 2 e 3, verifica-se que 10,62% dos examinados apresentavam-se insatisfeitos com a aparência dos seus dentes. As crianças do sexo feminino relataram estar mais insatisfeita com os seus dentes do que as do sexo masculino, porém esta diferença não foi estatisticamente significativa (Teste Mann-Whitney;  $p = 0,1079$ ). Menezes *et al.*<sup>13</sup> (2002) verificaram que 24,5% das crianças de 10 a 14 anos apresentavam-se insatisfeitas com seus dentes, mas estes resultados provavelmente devem-se ao fato da reduzida amostra do estudo, composta por apenas 57 escolares.

A análise da relação entre fluorose dentária e satisfação com a aparência mostrou que somente 2,65% dos participantes com fluorose estavam insatisfeitos. Outros estudos demonstraram percentuais maiores, assim, Menezes *et al.*<sup>13</sup> (2002) encontraram que 10,5% dos escolares com manchas fluoróticas apresentavam-se insatisfeitos e Peres *et al.*<sup>19</sup> (2003) verificaram que a insatisfação foi de 29,5% nos pacientes com fluorose muito leve e leve. Mas o fato que deve ser considerado é que em nenhum destes dois estudos, inclusive na presente pesquisa, não houve associação estatisticamente significativa entre a presença de fluorose e insatisfação com a aparência.

O motivo da insatisfação é uma importante informação a ser coletada quando vai se avaliar a aparência dos dentes das pessoas, pois somente assim pode-se

analisar a razão do desconforto. No estudo de Menezes *et al.*<sup>12</sup> (2001) a fluorose não foi apontada como a principal razão de insatisfação e a queixa mais relatada foi o mau posicionamento dental. O que também foi identificado nos escolares examinados na presente pesquisa, já que somente 8,69% dos participantes que apresentavam fluorose apontaram esta alteração do esmalte como a responsável pela insatisfação e o principal motivo relatado foi o mau posicionamento dentário.

A fluorose dentária parece não afetar no relacionamento social, já que somente um (4,35%) participante relatou afetar um pouco. Barbieri<sup>1</sup> (2005) identificou que 14,9% dos participantes de sua pesquisa tinham problemas com o relacionamento social. Esses resultados são contraditórios quando comparados aos de Silva *et al.*<sup>22</sup> (2001), pois 70% dos participantes apresentavam algum tipo de problema no relacionamento social em função das manchas presentes nos dentes. Este fato pode ser explicado pela presença de fluorose nos graus mais severos.

Esta pesquisa demonstrou que os escolares identificaram a presença de manchas nos seus dentes, mas não as relacionaram como principal fator de insatisfação. Resultado semelhante foi relatado por Moysés *et al.*<sup>14</sup> (2002), pois em seu estudo houve associação significativa entre fluorose e percepção da alteração de cor, mas não houve associação entre a fluorose e incômodo com a cor dos dentes.

A maioria das crianças (98,2%), não sabia o que significava fluorose dentária. O mesmo foi verificado em outros estudos, entre eles, Silva *et al.*<sup>22</sup> (2001) e Kozlowski<sup>9</sup> (2004), verificaram que nenhuma criança examinada sabia o que era fluorose e somente 3,1% dos examinados por Barbieri<sup>1</sup> (2005) responderam corretamente.

Além de avaliar a prevalência de fluorose dentária, é importante incluir nos estudos de Saúde Pública, a percepção da população da presença de manchas nas superfícies dentárias e sua influência na satisfação com a aparência nos dentes. Segundo Moysés *et al.*<sup>14</sup> (2002), na maioria das vezes, o diagnóstico normativo do profissional não coincide com a percepção da alteração de cor pelo indivíduo.

Assim, os levantamentos epidemiológicos sobre fluorose dentária não devem levar em consideração apenas o número de pessoas afetadas por tal alteração nos dentes. Sugere-se que mais estudos sejam realizados englobando a questão da percepção do indivíduo, com o objetivo de verificar a aceitação pública pelo uso dos fluoretos e a real necessidade de intervenções na população.

## Conclusão

A prevalência de fluorose dentária não constituiu em problema de Saúde Pública na amostra estudada. Não foram encontrados casos com severidade de fluorose dentária nos graus moderado e severo. A fluorose nos graus leve e muito leve foi percebida pelos escolares examinados, porém não contribuiu para a insatisfação com a aparência dos dentes.

## Agradecimento

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de

Nível Superior (CAPES) pelo apoio a este trabalho (Processo nº 20/2005).

## Referências

1. Barbieri DB. Condição de saúde bucal e autopercepção de fluorose dentária: um estudo de base populacional dos escolares do município de Capinzal, Santa Catarina, 2003 [dissertação de mestrado]. Joaçaba: Universidade do Oeste de Santa Catarina; 2005.
2. Berhane Y, Demissie B, Zerihun L, Makonnen E, Eshete B. Preventing dental fluorosis. *Ethiop J Health Dev.* 2002;16(2):225-6.
3. Center for Disease Control and Prevention. Recomendaciones sobre el uso de fluoruros para prevenir y controlar la caries dental en los Estados Unidos. *Rev Panam Salud Publica.* 2002;11(1):59-66.
4. Fejerskov O, Manji F, Baelum V, Moller IJ. *Fluorose dentária – um manual para o profissional de saúde.* São Paulo: Santos;1994.
5. Frazão P, Peverari AC, Forni TIB, Mota AG, Costa LR. Fluorose dentária: comparação de dois estudos de prevalência. *Cad Saúde Publica.* 2004;20(4):1050-8.
6. Gaspar MR, Ambruster LM, Pereira AC, Moreira BW. Opacidades de origem não-fluorótica e fluorose dentária em áreas com baixa (0,2 ppm F) e ótima (0,7 ppm F) concentrações de flúor na água de abastecimento. *Rev Bras Odontol.* 1995;52(2):13-8.
7. Kozłowski FC. Fluorose dentária em dois grupos etários no município de Ponta Grossa-PR [tese de doutorado]. Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas; 2004.
8. Kozłowski FC, Pereira AC. Métodos de utilização do flúor sistêmico *In:* Pereira AC. *Odontologia em Saúde Coletiva: planejando ações e promovendo saúde.* Porto Alegre: Artmed;2003. p.265-74.
9. Kumar JV, Swango PA, Opima PN, Green EL. Dean's fluorosis index: an assessment of examiner reliability. *J Public Health Dent.* 2000;60(1):57-9.
10. 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. *Rev Fac Odontol Porto Alegre.* 2000;42(2):51-5.
11. Mascarenhas AK. Risk factors for dental fluorosis: a review of the recent literature. *Pediatr Dent* 2000;22(4):269-77.
12. Menezes LMB, Sousa MLR, Rodrigues LKA, Cury JA. Autopercepção da fluorose dentária pela exposição a flúor pela água e dentifrício. *Rev Saúde Pública* 2002;36(6):752-4.
13. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. Área Técnica de Saúde Bucal. Projeto SB2000: condições de saúde bucal da população brasileira no ano 2000 – manual do examinador. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.
14. Moysés SJ, Moysés ST, Allegretti ACV, Argenta M, Werneck R. Fluorose dentária: ficção epidemiológica? *Rev Panam Salud Publica.* 2002;12(5):339-46.
15. Oliveira BH, Milbourne P. Fluorose dentária em incisivos superiores permanentes em crianças de escola pública do Rio de Janeiro, RJ. *Rev Saúde Pública.* 2001;35(2):276-82.
16. Organização Mundial da Saúde. *Levantamento epidemiológico básico de saúde bucal.* 4ª ed. São Paulo: Santos; 1999.
17. Pereira AC, Moreira BW. Analysis of three dental fluorosis indexes used in epidemiologic trials. *Braz Dent J.* 1999;10(1):29-37.

18. Pereira AC, Mialhe FL, Bianchini FLC, Meneghim MC. Prevalência de cárie e fluorose dentária em escolares de cidades com diferentes concentrações de flúor na água de abastecimento. *Rev Bras Odontol Saúde Coletiva*. 2001;2(1):34-9.
19. Peres KG, Latorre MRDO, Peres MA, Traebert J, Panizzi M. Impacto de cárie e fluorose dentária na satisfação com a aparência e com a mastigação de crianças de 12 anos de idade. *Cad Saúde Pública*. 2003;19(1):323-30.
20. Pinto VG. Saúde bucal: Odontologia social e preventiva. 3ª ed. São Paulo: Santos; 1992.
21. Ribas TRC, Armonia PL, Saraceni Júnior G, Campos PRB. Avaliação da fluorose dentária em escolares do Colégio Vicente de Paulo, situado na Zona Leste do município de São Paulo. *Rev Odontol Univ St Amaro*. 1999;4(2):62-7.
22. Silva PSB, Arcieri RM, Moimaz SAS, Tanaka H. Autopercepção de fluorose em escolares de 11 e 12 anos: Pereira Barreto, SP-1999. *Rev Paul Odontol*. 2001;23(4):26-8.

Recebido em 11/4/2006

Aceito em 19/6/2006

## Satisfaction and bother with the dental appearance among 12-years old schoolchildren associated to the presence of dental fluorosis

Rafael Gomes Ditterich\*  
Jorim Sousa das Virgens Filho\*\*  
Denise Stadler Wambier\*\*\*

### Abstract

**Introduction** – The perception of dental fluorosis depends upon cultural, socioeconomic and psychological factors. This study aimed to verify the satisfaction and bother in relation to the dental appearance among 12 schoolchildren in the county of Ponta Grossa-PR associated to the presence of dental fluorosis. **Material and Method** – The research analyzed 113 schoolchildren, employing the Dean Index, according to WHO (1999) by a single calibrated examiner (Kappa = 0,93). It was applied a questionnaire about the satisfaction and bother with the dental appearance. **Results** – The prevalence of fluorosis was of 20,35%, with the presence of grades very mild and mild. There was no statistical significant difference between sex and dental fluorosis (Mann-Whitney;  $p = 0,4818$ ). There was no correlation between the presence of fluorosis and the level of aesthetic satisfaction in the male group ( $X^2 = 3,098$ ;  $p = 0,5415$ ) as well as the female ( $X^2 = 1,603$ ,  $p = 0,8083$ ). In relation to the dissatisfaction with the dental appearance, only 8,7% of those who showed dental fluorosis identified the problem, but without significance between males ( $X^2 = 1,875$ ;  $p = 0,1569$ ) or females ( $X^2 = 12,811$ ;  $p = 0,1185$ ). **Conclusion** – The present research was concluded that the presence of very mild and mild dental fluorosis were perceived by the schoolchildren, but not contributed for the aesthetic dissatisfaction.

*Key words:* Fluorosis, dental, epidemiology; Visual perception; Oral health

### Introduction

The administration of fluorides is taken as one of the most efficient as well as most largely used methods of prevention and control of caries disease<sup>3,6,15</sup>. Among the proposed methods, stand out the fluoridation of public consume water as the safest, most efficient and most economic mean<sup>20</sup>.

In Brasil, the first city which has public water supply has been Baixo Guandu-ES in 1953. The Brazilian option for water fluoridation is due to its territorial evidences and because the method makes possible to extend the benefits of fluoride independently of the population's socioeconomical condition<sup>8</sup>.

Since 1988, one of the most sold toothpaste in the country has been fluoridated and reeled in the year of 1989, by the Health Department, the increase of fluoride in national toothpaste brands. In the last decade this process has been intensified, reaching almost totality of brands in the market. Since then, its use has been added to fluoridation water supply<sup>10</sup>.

Nowadays, people are being exposed to many sources of fluorides (toothpaste, mouth rinses, fluoride supplements, infant formulas, etc.), which are distributed in an indistinct way, for areas with either fluoridation or non-fluoridation water supply<sup>11,21</sup>. Based upon this

new reality, evidences suggest that the multiple exposition to these differents means has contributed to the decrease of caries, meanwhile the increase of dental fluorosis has been observed<sup>5,10-11,14,18,21</sup>.

The dental fluorosis is the condition wich results from the overingestion of fluoride during the period of tooth development, that starts with birth and extends to, approximately, 6 to 8 years. The clinical aspect is that opaque spots on the enamel of homologous teeth, and, in case of more severe alterations, either a yellow or a brown color may be seen<sup>3-4,6</sup>.

Fluorosis has been debated constantly, considering mainly its prevalence. Most national and international studies have considered only clinical and/or epidemiological criteria for diagnosing the dental fluorosis, underestimating the problems when compared to the individuals perception. The change of paradigm in relation to the normative needs and those felt by the population has motivated the analysis of this question, intending to detect from which level of severity the presence of fluorosis becomes a problem for people<sup>1</sup>. A few nationwide studies have reported this concern, that started to be focused in recent international publications.

From the exposed, this research aims to evaluate the prevalence and severity of the dental fluorosis among schoolchildren, as well as, verify the perception of this

\* MS in Integrated Clinic, State University of Ponta Grossa, Paraná, Brazil. Specialist in Public Health Dentistry, Pontifical Catholic University of Paraná. E-mail: rafael.gomes@universia.com.br

\*\* Professor, Discipline of Biostatistical, Master's Degree in Program in Dentistry, State University of Ponta Grossa.

\*\*\* PhD in Pediatric Dentistry, School of Dentistry, University of São Paulo. Professor, Discipline of Pediatric Dentistry and Preventive Dentistry and Professor, Cariology, Master's Degree in Program in Dentistry, State University of Ponta Grossa. E-mail: dswambier@uepg.br

change associated to the satisfaction and bother with the dental appearance.

## Material and Method

The present study has been performed in 2005, after being passed by the Committee of Ethics in Research of the Ponta Grossa State University (n<sup>o</sup> 00489/05). The research was a cross section epidemiological study, with a sample of 113 schoolchildren, 12 year-old, from both sexes (57 boys and 56 girls), selected randomly in two public schools of Ponta Grossa-PR county. The city used artificial fluoridation of public water supply since 1985, in the concentration between 0.7 to 0.9 ppm F. The schoolchildren who participated were born in 1993 or had been living there since they were 2 year-old. Children with fixed orthodontic apparatus were not examined, as well as those who did not bring the term of free and clear consent signed by their responsible or who had missed the examination day.

The used methodology followed the recommendations of the Examiner's Manuals of the SB Brasil Project<sup>15</sup> and World Health Organization<sup>16</sup>. The diagnosis of the dental fluorosis was accomplished by the modified Dean's index, considering the questionable level as normal, because, for being a difficult diagnosis, it might generate doubts. The register of the fluorosis level was based upon the two teeth that were more affected, and when they differed, the less damaged was considered. In order to obtain a better visualization of the dental surfaces and correct diagnostic, before the examination cleaning and drying was made with sterile gauze.

The clinical file created for this research had the identification of the school and schoolchild, questions related to the use of fluorides, space for registering the severity of the dental fluorosis and a questionnaire of five questions to be answered by the participants and related to their dental appearance:

*How would you classify the appearance of your teeth?*  
(dissatisfied/partially satisfied/very satisfied)

*Which is the main reason of dissatisfaction with your teeth?*

(spontaneous reply from the schoolchild)

*Have you observed the presence of spots in your teeth?*

(yes/no)

*Do you think these spots affect your relationship with other people?*

(they don't/a little/very much)

*Do you know what dental fluorosis means?*

(yes/no)

Before beginning the research, the training and calibration of the single examiner was done in three steps. During the first one, he prepared a book with images which had been published in different means (books, journals and Internet) in order to identify the different degrees of severity of dental fluorosis. During the second phase 20 patients were selected in college

clinics carrying dental fluorosis or enamel hypoplasia. In this phase the examiner tried to solve the problems found in the examinations and the questionnaire filling. During the last phase 40 schoolchildren from a school that had not participated in the main sample were examined. They have also been examined a second time in consecutive days, in order to verify the intra-examiner agreement, which has resulted in a great agreement (Kappa = 0,93).

All the forms were digitalized by the same person to make safer the confidence in these data. The data about dental fluorosis, fluoride exposures of the schoolchild and questions of the questionnaire were subjected to a descriptive analysis through the software EpiInfo 3.2.2. The association between dental fluorosis and the variables: gender (Mann-Whitney Test), satisfaction with appearance and aesthetic concern (Chi-Square Test – X<sup>2</sup>) have analyzed by the software BioEstat 2.0, in a level of significance of 5%.

## Results

All the schoolchildren had used fluoride toothpaste and had already done fluoride mouth rinsing in kindergarden or basic school. The water the interviewed used had come from public supply (98%), mineral water (0.7%) and artesian wells (0.3%).

The prevalence of dental fluorosis in the participants was of 20.35%, distributed in degrees very mild (14.16%) and mild (6.19%). Cases of moderate and severe dental fluorosis had not been found. A bigger frequency of fluorosis was observed in the girls (21.43%) than in the boys (19.30%), however this difference was not statistically significant (Table 1).

**Table 1. Prevalence and severity of dental fluorosis in 12-year schoolchildren. Ponta Grossa, 2005**

Dental fluorosis	Gender		Total
	Boys	Girls	
Absence of fluorosis	46 (80,70%)	44 (78,57%)	90 (79,65%)
Normal	42 (73,68%)	36 (64,29%)	78 (69,03%)
Questionable	4 (7,02%)	8 (14,29%)	12 (10,62%)
Presence of fluorosis	11 (19,30%)	12 (21,43%)	23 (20,35%)
Very mild	7 (12,28%)	9 (16,07%)	16 (14,16%)
Mild	4 (7,02%)	3 (5,36%)	7 (6,19%)

Mann-Whitney Test – between genders (p = 0,4818)

From 23 schoolchildren with dental fluorosis, 12 (52%) had identified the spots in their teeth and 11 (48%) had not identified the alterations. However, the presence of fluorotic spots in degrees mild and very mild did not have relationship with their look dissatisfaction (Tables 2 and 3).

The spontaneous reply of children in relation to their concern with dental appearance demonstrated that the



**Table 2. Dental fluorosis associated to the satisfaction with dental appearance: boys. Ponta Grossa, 2005**

Dental fluorosis	Dental appearance			Total
	Dissatisfied	Partially Satisfied	Very Satisfied	
Normal	2 (3,51%)	20 (35,09%)	24 (42,10%)	46 (80,70%)
Very mild	1 (1,75%)	2 (3,51%)	4 (7,02%)	7 (12,28%)
Mild 0 (0%)	1 (1,75%)	3 (5,26%)	4 (7,02%)	
Total	3 (5,26%)	23 (40,35%)	31 (54,38%)	57 (100%)

$X^2_{\text{Calc}} = 3,098$ ; 4 G.L.;  $p = 0,5415$

**Table 3. Dental fluorosis associated to the satisfaction with dental appearance: girls. Ponta Grossa, 2005**

Dental fluorosis	Dental appearance			Total
	Dissatisfied	Partially satisfied	Very satisfied	
Normal	7 (12,50%)	20 (35,71%)	17 (30,36%)	44 (78,57%)
Very mild	2 (3,57%)	3 (5,36%)	4 (7,14%)	9 (16,07%)
Mild 0 (0%)	1 (1,79%)	2 (3,57%)	3 (5,36%)	
Total	9 (16,07%)	24 (42,86%)	23 (41,07%)	56 (100%)

$X^2_{\text{Calc}} = 1,603$ ; 4 G.L.;  $p = 0,8083$

**Table 4. Dental fluorosis associated to the main reason of dissatisfaction with teeth: boys. Ponta Grossa, 2005**

Dental fluorosis	Main reason of dissatisfaction					Total
	None/ Nothing	Badly-positioned teeth	Yellow teeth	Spotted teeth	Others	
Normal	27	9	7	1	2	46
Very mild	5	2	0	0	0	7
Mild	2	0	0	1	1	4
Total	34	11	7	2	3	57

$X^2_{\text{Calc}} = 11,875$ ; 8 G.L.;  $p = 0,1569$

**Table 5. Dental fluorosis associated to the main reason of dissatisfaction with teeth: girls. Ponta Grossa, 2005**

Dental fluorosis	Main reason of dissatisfaction					Total
	None/ Nothing	Badly-positioned teeth	Yellow teeth	Spotted teeth	Others	
Normal	18	19	6	0	1	44
Very mild	2	5	1	1	0	9
Mild	0	1	2	0	0	3
Total	20	25	9	1	1	56

$X^2_{\text{Calc}} = 12,811$ ; 8 G.L.;  $p = 0,1185$

main complaint was related to the badly-positioned teeth. Only 2 (8.69%) of the carriers of fluorosis had identified the spots in their teeth as an aesthetic problem (Tables 4 and 5).

From the carriers of dental fluorosis, 22 (95.65%) answered that the presence of the spots in teeth did not affect in the relationship with other people and 1 (4.35%) of the participants only told that it affected a little.

When the schoolchildren were questioned on the meaning of dental fluorosis, only 2 (1.8%) answered to this question on an acceptable form.

## Discussion

The choice of the Dean's index for the register of dental fluorosis, was because it is the most used and praised by the World Health Organization<sup>16</sup>, thus facilitating the comparison between studies. Also because Pereira and Moreira<sup>17</sup> (1999) had compared the three indices of fluorosis more used in the epidemiological studies and had verified significant correlation between them, what proves that the Dean's index, for presenting minor number of categories, is the

easiest to apply for presenting a high reproductability inter-examiner agreement<sup>9</sup>.

The perception of the spots in the teeth by the schoolchildren was of 52%, being similar result to the one of Barbieri<sup>1</sup> (2005), that identified the presence of spots in 50.8% of the participants. However, Silva *et al.*<sup>22</sup> (2001) had found a lesser perception (22.73%) in children of 11 and 12 years and Menezes *et al.*<sup>13</sup> (2002) had verified that no schoolchildren perceived fluorosis in the degrees very mild and mild. However, Moysés *et al.*<sup>14</sup> (2002) had identified a significant association between the presence of fluorosis and perception of the color alteration in teeth of the schoolchildren.

The bigger the severity of fluorosis, bigger is the identification of the spots by the individuals<sup>7</sup>. Thus, in study carried through by Berhane *et al.*<sup>2</sup> (2002) in endemic area in Ethiopia with schoolchildren of 10 to 14 years, it was verified that all the carriers of severe fluorosis (84.3% of the total sample) had identified such problem. From the schoolchildren that did not show aesthetic problems with their teeth, 64.5% had the mild level and only 76 (35.5%) were free of fluorosis.

Analysing Tables 2 and 3, it is verified that 10.62% of the examined ones showed to be dissatisfied with dental appearance. The girls had told to be more dissatisfied with their teeth than the boys, however this difference was not statistically significant (Mann-Whitney Test;  $p = 0,1079$ ). Menezes *et al.*<sup>13</sup> (2002) had verified that 24.5% of the children of 10 to 14 years showed to be dissatisfied with their teeth, but these results are probably due to the fact of the reduced sample of the study, composed by only 57 schoolchildren.

The analysis of relation between dental fluorosis and satisfaction with the appearance showed that only 2.65% of the participants with fluorosis were dissatisfied. Other studies had demonstrated bigger percentages, thus, Menezes *et al.*<sup>13</sup> (2002) had found that 10.5% of the schoolchildren with fluorotic spots had showed dissatisfaction and Peres *et al.*<sup>19</sup> (2003) had verified that the dissatisfaction was of 29.5% in the patients with very mild and mild fluorosis. But the fact that must be considered is that in none of these two studies, including the present research, there was no statistically significant association between the presence of fluorosis and dissatisfaction with the appearance.

The reason for the dissatisfaction is an important information to be collected when the dental appearance of the people is evaluated, because only this way the reason for the discomfort can be analyzed. In the study of Menezes *et al.*<sup>13</sup> (2001) fluorosis was not pointed as the main reason of dissatisfaction and the biggest complaint was the bad dental positioning. The same was also identified in the examined schoolchildren in the present research, since only 8.69% of the participants who present fluorosis had pointed this alteration of the enamel as the responsible for the dissatisfaction and the main told reason was the bad dental positioning.

Dental fluorosis does not seem to affect in the social relationship, since only one (4.35%) participant told to affect a little. Barbieri<sup>1</sup> (2005) identified that 14.9% of the participants of his research had problems with the social relationship. These results are contradictory when compared with the ones of Silva *et al.*<sup>22</sup> (2001), since 70% of the participants presented some type of problem in the social relationship due to the spots in their teeth.

This fact can be explained by the presence of fluorosis in the most severe degrees.

This research demonstrated that schoolchildren had identified the presence of spots in their teeth, but they had not related them as main factor of dissatisfaction. Similar result was told by Moysés *et al.*<sup>14</sup> (2002), since in his study there was no association between fluorosis and concern with the color of teeth.

The majority of the children (98.2%), did not know what dental fluorosis meant. The same was verified in other studies, between them, Silva *et al.*<sup>22</sup> (2001) and Kozłowski<sup>9</sup> (2004), had verified no children knew what was fluorosis and only 3.1% of the examined ones by Barbieri<sup>1</sup> (2005) had answered correctly.

Beside evaluating the prevalence of dental fluorosis, it is important to include in the studies of Public Health the perception of the population about the presence of spots in the dental surfaces and its influence in the satisfaction with the dental appearance. According to Moysés *et al.*<sup>14</sup> (2002), most times, the normative diagnosis of the dentist does not coincide with the perception of the alteration of color by the individual.

Thus, epidemiological surveys on dental fluorosis shall not consider only the number of people affected by such alteration in teeth. One suggests that more studies should be carried through considering the question of the perception of the individual, with the objective of verifying the public acceptance for the use of fluorides and the real necessity of interventions in the people.

## Conclusion

The prevalence of dental fluorosis did not constitute a problem of public health in the studied sample. Cases of moderate or severe dental fluorosis had not been found. The presence of very mild and mild dental fluorosis were perceived by the schoolchildren, but did not contribute for the dissatisfaction with dental appearance.

## Acknowledgement

We wish to thank the Foundation for the Improvement of Higher Education Personnel – CAPES for the financial support given by grant 20/2005.

## References

1. Barbieri DB. Condição de saúde bucal e autopercepção de fluorose dentária: um estudo de base populacional dos escolares do município de Capinzal, Santa Catarina, 2003. [dissertação de mestrado]. Joaçaba: Universidade do Oeste de Santa Catarina; 2005.
2. Berhane Y, Demissie B, Zerihun L, Makonnen E, Eshete B. Preventing dental fluorosis. *Ethiop J Health Dev.* 2002;16(2):225-6.
3. Center for Disease Control and Prevention. Recomendaciones sobre el uso de fluoruros para prevenir y controlar la caries dental en los Estados Unidos. *Rev Panam Salud Publica.* 2002;11(1): 59-66.

4. Fejerskov O, Manji F, Baelum V, Moller IJ. Fluorose dentária – um manual para o profissional de saúde. São Paulo: Santos;1994.
5. Frazão P, Peverari AC, Forni TIB, Mota AG, Costa LR. Fluorose dentária: comparação de dois estudos de prevalência. *Cad Saúde Publica*. 2004; 20(4):1050-8.
6. Gaspar MR, Ambruster LM, Pereira AC, Moreira BW. Opacidades de origem não-fluorótica e fluorose dentária em áreas com baixa (0,2 ppm F) e ótima (0,7 ppm F) concentrações de flúor na água de abastecimento. *Rev Bras Odontol*. 1995;52(2):13-8.
7. Kozłowski FC. Fluorose dentária em dois grupos etários no município de Ponta Grossa-PR. [tese de doutorado]. Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas; 2004.
8. Kozłowski FC, Pereira AC. Métodos de utilização do flúor sistêmico *In*: Pereira AC. Odontologia em Saúde Coletiva: planejando ações e promovendo saúde. Porto Alegre: Artmed; 2003. p.265-74.
9. Kumar JV, Swango PA, Opima PN, Green EL. Dean's fluorosis index: an assessment of examiner reliability. *J Public Health Dent*. 2000;60(1):57-9.
10. 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. *Rev Fac Odontol Porto Alegre*. 2000;42(2):51-5.
11. Mascarenhas AK. Risk factors for dental fluorosis: a review of the recent literature. *Pediatr Dent*. 2000;22(4):269-77.
12. Menezes LMB, Sousa MLR, Rodrigues LKA, Cury JA. Autopercepção da fluorose dentária pela exposição a flúor pela água e dentifício. *Rev Saúde Pública* 2002;36(6):752-4.
13. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. Área Técnica de Saúde Bucal. Projeto SB2000: condições de saúde bucal da população brasileira no ano 2000 – manual do examinador. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.
14. Moysés SJ, Moysés ST, Allegretti ACV, Argenta M, Werneck R. Fluorose dentária: ficção epidemiológica? *Rev Panam Salud Publica*. 2002;12(5):339-46.
15. Oliveira BH, Milbourne P. Fluorose dentária em incisivos superiores permanentes em crianças de escola pública do Rio de Janeiro, RJ. *Rev Saúde Pública*. 2001;35(2):276-82.
16. Organização Mundial da Saúde. Levantamento epidemiológico básico de saúde bucal. 4ª ed. São Paulo: Santos; 1999.
17. Pereira AC, Moreira BW. Analysis of three dental fluorosis indexes used in epidemiologic trials. *Braz Dent J*. 1999;10(1):29-37.
18. Pereira AC, Mialhe FL, Bianchini FLC, Meneghim MC. Prevalência de cárie e fluorose dentária em escolares de cidades com diferentes concentrações de flúor na água de abastecimento. *Rev Bras Odontol Saúde Coletiva*. 2001;2(1):34-9.
19. Peres KG, Latorre MRDO, Peres MA, Traebert J, Panizzi M. Impacto de cárie e fluorose dentária na satisfação com a aparência e com a mastigação de crianças de 12 anos de idade. *Cad Saúde Publica*. 2003;19(1):323-30.
20. Pinto VG. Saúde bucal: Odontologia social e preventiva. 3ª ed. São Paulo: Santos; 1992.
21. Ribas TRC, Armonia PL, Saraceni Júnior G, Campos PRB. Avaliação da fluorose dentária em escolares do Colégio Vicente de Paulo, situado na Zona Leste do município de São Paulo. *Rev Odontol Univ St Amaro*. 1999;4(2):62-7.
22. Silva PSB, Arcieri RM, Moimaz SAS, Tanaka H. Autopercepção de fluorose em escolares de 11 e 12 anos: Pereira Barreto, SP-1999. *Rev Paul Odontol*. 2001;23(4):26-8.

Received in 11/4/2006

Accepted in 19/6/2006