

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA – MESTRADO  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM CLÍNICA INTEGRADA**

**RAFAEL GOMES DITTERICH**

**PREVALÊNCIA E AUTOPERCEPÇÃO DE FLUOROSE DENTÁRIA EM  
ESCOLARES DE 12 ANOS RESIDENTES NO MUNICÍPIO DE  
PONTA GROSSA-PR**

**PONTA GROSSA  
2006**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**RAFAEL GOMES DITTERICH**

**PREVALÊNCIA E AUTOPERCEPÇÃO DE FLUOROSE DENTÁRIA EM  
ESCOLARES DE 12 ANOS RESIDENTES NO MUNICÍPIO DE  
PONTA GROSSA-PR**

Dissertação apresentada como pré-requisito para obtenção do título de mestre na Universidade Estadual de Ponta Grossa, no curso de Mestrado em Odontologia – Área de concentração em Clínica Integrada.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Denise Stadler Wambier

**PONTA GROSSA  
2006**

D617p Ditterich, Rafael Gomes  
Prevalência e autopercepção de fluorose dentária em escolares de 12 anos residentes no município de Ponta Grossa - PR / Rafael Gomes Ditterich. Ponta Grossa, 2006.  
158 f.; il.

Dissertação ( mestrado ) - Universidade Estadual de Ponta Grossa, curso de Mestrado em Odontologia – área de concentração em Clínica Integrada.  
Orientadora: Profa. Dra. Denise Stadler Wambier

1-Fluorose dentária. 2-Epidemiologia. 3-Percepção visual. I.T.

CDD: 617.632

RAFAEL GOMES DITTERICH

**PREVALÊNCIA E AUTOPERCEPÇÃO DE FLUOROSE DENTÁRIA EM  
ESCOLARES DE 12 ANOS RESIDENTES NO MUNICÍPIO DE  
PONTA GROSSA-PR**

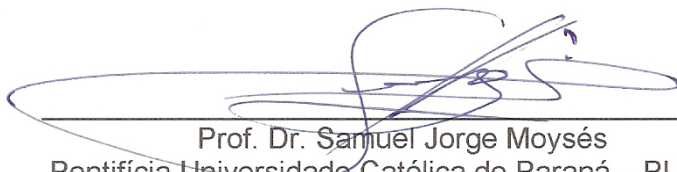
Dissertação apresentada para obtenção do título de mestre na Universidade Estadual de Ponta Grossa, no curso de Mestrado em Odontologia – Área de concentração em Clínica Integrada.

Ponta Grossa, 20 de fevereiro de 2006.



---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Denise Stadler Wambier  
Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG



---

Prof. Dr. Samuel Jorge Moysés  
Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUC-PR  
Universidade Federal do Paraná - UFPR



---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Gislaine Denise Czulniak  
Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG

## DADOS CURRICULARES

RAFAEL GOMES DITTERICH

NASCIMENTO:	03.11.1981 – Apucarana-PR
FILIAÇÃO:	Enio José Ditterich Maria Aparecida Gomes Ditterich
1999 / 2003	Graduação em Odontologia pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUC-PR
2003	Atualização em Odontologia no Programa Saúde da Família pela Associação Brasileira de Odontologia Seção Paraná – ABO-PR.
2003	Atualização em Resolução Cirúrgica de Dentes Inclusos pela Associação Brasileira de Odontologia Seção Paraná – ABO-PR.
2004	Aperfeiçoamento em Periodontia e Cirurgia Bucal Menor pelo Centro Universitário Positivo – UNICENP
2004 / 2005	Especialização em Odontologia em Saúde Coletiva – ênfase em Saúde da Família pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUC-PR
2004 / 2006	Mestrado Acadêmico em Odontologia, área de concentração em Clínica Integrada, linha de pesquisa: Prevenção em Odontologia pela Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG

Dedico a **Deus**, que me deu o dom supremo da vida e me abençoou com uma família maravilhosa.

Ao meu pai e minha mãe, **Enio e Maria Aparecida**, pela presença constante, dedicação, amor e carinho. Os seus braços sempre abertos são uma fortaleza e sei que poderei sempre contar com o apoio de vocês. Podem ter certeza de que vocês dois são exemplos de vida, de força e também como profissionais (docentes). Amo vocês e muito obrigado por tudo.

*Palavras de incentivo proferidas por pais e mães são como interruptores de luz.  
Dizer uma só palavra de incentivo no momento certo da vida de uma criança é como acender a luz de um cômodo repleto de possibilidades.*

Garry Smally e John Trent

Ao meu irmão gêmeo, **Wagner**, pela convivência e cumplicidade desde a nossa vida intra-uterina e por ser o meu primeiro grande amigo.

## AGRADECIMENTOS

À **Profª. Drª. Denise Stadler Wambier**, pela orientação competente, pela confiança e amizade. Também pelo incentivo à pesquisa, pelos conhecimentos transmitidos, disponibilidade em sempre me atender prontamente e por acreditar e apoiar a realização deste trabalho.

Ao **Prof. Dr. Samuel Jorge Moysés**, pela sua disponibilidade e pela sua grande contribuição com sugestões para este trabalho. Também pelo exemplo de profissional na área da Saúde Coletiva, que desde a graduação me incentivou a seguir este caminho.

À Universidade Estadual de Ponta Grossa, na pessoa do seu reitor **Paulo Roberto Godoy** e vice-reitor **Ítalo Sérgio Grande**, pela oportunidade de estudar nesta instituição.

À **Coordenação de Aperfeiçoamento de Nível Superior (CAPES)** do Ministério da Educação e Cultura, pelo apoio financeiro para a realização deste Mestrado.

Ao **Prof. Dr. João Carlos Gomes**, Coordenador do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Odontologia – Mestrado, pela preocupação em incentivar a pesquisa odontológica, por disponibilizar todos os recursos possíveis e acreditar no potencial de seus alunos.

À **Profª. Drª. Gislaine Denise Czulniak**, pelo exemplo profissional e por sua amizade. Minha admiração não só como professora, mas também como pessoa.

À **Profª. Drª. Osnara Maria Mongruel Gomes**, pela prontidão, apoio e incentivo à pesquisa odontológica e, principalmente, pelo seu enorme acolhimento, carinho e consideração.



As **Prof<sup>a</sup>. Cristina Berger Fadel, Eunice Kuhn e Márcia Helena Baldani Pinto**, professoras da disciplina de Odontologia Preventiva e Sanitária e Odontologia Social, da Universidade Estadual de Ponta Grossa pelo acolhimento nos estágios e conhecimentos adquiridos.

A todos os professores doutores do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Odontologia – Mestrado, pelos conhecimentos transmitidos.

Aos professores da Saúde Coletiva da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, principalmente a **Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Simone Tetu Moysés e Prof. Ms. Léo Kriger**, primeiramente por me indicarem e incentivarem na realização deste mestrado. Por todos os conhecimentos adquiridos e incentivos à pesquisa durante a graduação e especialização e por serem exemplos de profissionais. Tenho certeza de que tive a melhor qualificação na área da odontologia em saúde coletiva com vocês.

Ao meu pai, **Prof. Ms. Enio José Ditterich**, pelas correções ortográficas deste trabalho e ajuda na redação e nas traduções de textos em inglês durante todo o mestrado.

A bibliotecária **Ângela Maria de Oliveira** pela ajuda na revisão e diagramação deste trabalho.

Saindo dos muros da Faculdade, devo agradecer também às várias pessoas que contribuíram para o desenvolvimento desta dissertação. Ao **Núcleo Regional de Educação de Ponta Grossa (Secretaria Estadual de Educação)**, em nome de Carmencita H. M. Ditzel pela prontidão em me atender e autorizar a realização deste trabalho nas escolas estaduais. Aos **diretores e vice-diretores** das escolas, por disponibilizarem e facilitarem a realização da pesquisa. Às **coordenadoras e supervisoras** dos estabelecimentos de ensino pela prontidão em me atender e por não medirem esforços para me ajudarem. A **todos os funcionários** das escolas que, direta ou indiretamente contribuíram para esta pesquisa.

Aos **pais e crianças avaliadas**, que foram os principais responsáveis pela realização deste trabalho, por participarem da pesquisa e nela acreditarem, meu profundo respeito e agradecimento.

Aos “cúmplices” e amigos de mestrado: **Carolina** – pelos momentos de descontração e por sua prontidão em sempre querer ajudar. **Fernanda** – por ser uma pessoa alegre e divertida que contagia a todos. **João Luis** – pelas horas de discussão e conselhos durante a madrugada no apartamento. **José David** – pelas horas de diversão e conversas em espanhol. **José Laufer** – pelas ajudas e horas de descontração. **Julianna** – pela prontidão em sempre resolver os problemas pertinentes a minha dissertação em Ponta Grossa e por sua amizade, bondade e sinceridade. Meus agradecimentos são estendidos a todos os seus familiares, que sempre prontamente me atenderam e ajudaram em tudo que precisei. **Marcia** – por ter conhecido um exemplo de profissional do serviço público, pela troca de experiências e por todos os momentos de aprendizado durante as atividades clínicas no atendimento infantil. **Marissol** – pela grande amizade que foi construída durante o mestrado, pela paciência na realização dos trabalhos devido a minha teimosia e por toda a sua ajuda durante o curso. **Patricia** – pelas conversas, pelos momentos de descontração e pela cumplicidade nas pesquisas. Lembre-se que a sua família brasileira aguarda um dia o seu retorno, e não é porque você está longe que será esquecida. **Priscila** – pela disposição em sempre me receber bem em sua casa quando estava sozinho, pelas conversas e pela parceria nos artigos e pesquisas. Espero que sempre conte com sua amizade e saiba que torcerei pelo seu sucesso profissional. **Ricardo** – pela amizade, pelas caronas a Curitiba e pelos bons momentos de descontração. **Sandra** – por ter tido o privilégio de conhecer não só como uma excelente professora, mas também conhecê-la como pessoa. O exemplo a ser seguido de dedicação e profissionalismo, sem deixar de lado valores como família, amizade e sinceridade. Pode ter certeza de que durante a minha vida profissional e pessoal terei sempre você como modelo. **Veridiana** – pelo exemplo de profissionalismo na carreira docente (batalhadora) e pela sua hospitalidade em Cascavel.

A todos aqueles que, por esquecimento ou falha minha, não tenham sido lembrados.

*A alegria está na luta, na tentativa  
e no sofrimento envolvido.  
Não na vitória propriamente dita.*

Mahatma Gandhi

## RESUMO

Esta pesquisa objetivou avaliar a prevalência e a gravidade da fluorose dentária, assim como, a autopercepção desta alteração, verificando a satisfação ou não com a aparência estética dos dentes. Participaram 473 escolares de 12 anos de idade, do município de Ponta Grossa-PR, sendo 233 crianças do sexo masculino e 240 do sexo feminino. Os exames foram realizados por um único examinador calibrado ( $kappa=0,93$ ), que utilizou o índice de Dean, conforme o preconizado pela OMS (1999). Para representar o município, foram sorteados escolares em número proporcional ao total de 12 anos matriculados em cada um dos 20 estabelecimentos de ensino público incluídos na pesquisa. Foi aplicado um questionário sobre ingestão de fluoretos e autopercepção da fluorose dentária. A prevalência de manchas fluoróticas foi de 19,65%, distribuídas no grau muito leve (12,9%); leve (5,9%) e moderado (0,85%). Nenhum caso de fluorose severa foi registrado. A correlação entre a presença de fluorose e as variáveis testadas foi analisada pelo teste do qui-quadrado ( $p<0,05$ ). Ao verificar a prevalência em relação ao sexo, 15,9% no sexo masculino e 23,4% no sexo feminino apresentavam sinais clínicos de fluorose dentária, porém esta diferença não foi estatisticamente significativa. Nenhuma associação foi encontrada entre a presença de fluorose e as variáveis: local de nascimento, tipo de água de consumo, uso de dentifrício, quantidade dispensada de creme dental na parte ativa da escova, relato de ingestão proposital de dentifrício, bochechos com flúor e número de escovações dentais diárias. Quando se relacionou a fluorose dentária com a percepção da alteração de cor (mancha nos dentes), encontrou-se associação positiva na identificação das manchas pelos escolares, em ambos os sexos. Porém, quando se verificou a questão da insatisfação estética ou o motivo pelo qual o participante se sente incomodado com a aparência de seus dentes, não se constatou associação significativa com a presença das manchas fluoróticas. Entre os escolares que perceberam a fluorose nos seus dentes, não se verificou associação com problemas no relacionamento pessoal, tentativa de remoção das manchas pelo escolar ou procura do cirurgião-dentista para removê-las. Dos participantes, somente 0,6% sabiam o que significava fluorose dentária. Concluiu-se que a fluorose dentária mesmo sendo autopercebida pelos escolares, não contribuiu para insatisfação estética.

**Palavras-chave:** Fluorose dentária. Epidemiologia. Percepção visual. Saúde bucal.

## ABSTRACT

This research intended to evaluate the prevalence and severity of dental fluorosis, as well as the self-perception of this dental problem, analyzing the comfort or discomfort related to the aesthetic look of teeth. The field work involved 473 students, 12 years old, from the county of Ponta Grossa-PR, divided into 233 boys and 240 girls. The examinations were developed by just one calibrated dentist ( $kappa=0,93$ ), who used the Dean index, according to what is determined by the OMS (1999). In order to represent the county, 12 year old schoolchildren were chosen considering the proportion of the total amount of the enrolled students of each public school included in this research. A questionnaire about the fluoride intake and dental fluorosis self-perception was applied. The prevalence of fluoride spots was 19.65%, divided into very mild (12,9%); mild (5,9%) and moderate (0,85%). No case of severe fluorosis was registered. The relationship between the presence of fluorosis and the tested variables were analysed by the chi-square test ( $p<0,05$ ). Verifying the prevalence related to sex, 15.9% in the male sex and 23.4% in the female sex showed clinical signs of dental fluorosis, however this difference was not statistically significant. No relationship was found between the presence of fluorosis and variables such as: birthplace, type of drinking water, use of toothpaste, amount of toothpaste put onto the active part of the toothbrush, report of volunteer intake of toothpaste, mouth rinse with fluoride and the frequency of daily toothbrushing. When the dental fluorosis was related to the perception of dental spots, a positive association was found in identifying these spots by the students of both sexes. However, when either the matter of aesthetic discomfort or the reason why the participant feels discomfort with the look of his teeth was verified, no meaningful association with the presence of fluoride spots was registered. Among the schoolchildren who observed the fluorosis in their teeth, no association with problems of personal relationships, no attempt of removing the dots by the student, or the search of a dentist to remove them were reported. From the interviewed participants, only 0.6% knew what dental fluorosis meant. It was concluded that dental fluorosis, in spite of being perceived by the schoolchildren, has not contributed to their aesthetic discomfort.

**Key-words:** Dental fluorosis. Epidemiology. Visual perception. Oral health.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1	- Índice de Dean.....	28
Quadro 2	- Índice Thylstrup e Fejerskov.....	29
Quadro 3	- Índice TSIF.....	30
Quadro 4	- Número total de alunos com 12 anos matriculados em escolas públicas no município de Ponta Grossa por sexo e instituição de ensino.....	94
Quadro 5	- Critérios de diagnóstico diferencial entre fluorose dentária e opacidades de origem não fluoróticas.....	101
Gráfico 1	- Fluorose dentária em relação ao sexo dos escolares. Ponta Grossa, 2005.....	105
Gráfico 2	- Fluorose dentária em relação à percepção das manchas nos dentes. Ponta Grossa, 2005.....	108
Gráfico 3	- Percepção da presença de mancha nos dentes em relação a fluorose no sexo masculino ( $p=0,009$ ). Ponta Grossa, 2005.....	109
Gráfico 4	- Percepção da presença de mancha nos dentes em relação a fluorose no sexo feminino ( $p=0,005$ ). Ponta Grossa, 2005.....	110
Gráfico 5	- Escolares que sabiam o que significava fluorose dentária. Ponta Grossa, 2005.....	112

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	- Número e porcentagem de participantes segundo sexo. Ponta Grossa, 2005.....	103
Tabela 2	- Prevalência e gravidade de fluorose dentária em escolares de 12 anos. Ponta Grossa, 2005.....	104
Tabela 3	- Freqüência e porcentagem das variáveis: local de nascimento e sexo correlacionadas com a prevalência de fluorose dentária. Ponta Grossa, 2005.....	105
Tabela 4	- Freqüência e porcentagem das variáveis de ingestão de fluoretos correlacionadas com a prevalência de fluorose dentária. Ponta Grossa, 2005.....	106
Tabela 5	- Freqüência e porcentagem da condição de saúde bucal percebida pelos escolares. Ponta Grossa, 2005.....	107
Tabela 6	- Freqüência e porcentagem de satisfação com aparência dos dentes relatada pelos escolares. Ponta Grossa, 2005.....	107
Tabela 7	- Avaliação do principal incômodo com a aparência dos dentes nos escolares examinados. Ponta Grossa, 2005.....	108
Tabela 8	- Avaliação da percepção de manchas fluoróticas nos dentes dos escolares examinados. Ponta Grossa, 2005.....	109
Tabela 9	- Freqüência e porcentagem das variáveis da autopercepção correlacionadas com a prevalência de fluorose dentária. Ponta Grossa, 2005.....	110
Tabela 10	- Freqüência e porcentagem dos escolares que perceberam as manchas nos dentes em relação ao relacionamento pessoal, tentativa de remoção da mancha e procura do cirurgião-dentista para tratamento. Ponta Grossa, 2005.....	111

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AL	Estado de Alagoas
BA	Estado da Bahia
CE	Estado do Ceará
ceo-d	Número de dentes decíduos cariados, perdidos por cárie e restaurados
ceo-s	Número de superfícies dentárias cariadas, perdidas por cárie e restauradas em dentes decíduos.
CFI	Índice Comunitário de Fluorose
CPO-D	Número de dentes permanentes cariados, perdidos por cárie e restaurados
CPO-S	Número de superfícies dentárias cariadas, perdidas por cárie e restauradas em dentes permanentes
COEP	Comitê de Ética em Pesquisa
DAI	<i>Dental Aesthetic Index</i>
DF	Distrito Federal
ES	Estado do Espírito Santo
F	íon flúor
GO	Estado de Goiás
MG	Estado de Minas Gerais
Kg	quilograma
mg	miligramas
mg/L	miligramas por litro
mL	mililitros
mm	milímetros
MS	Ministério da Saúde
n °	número
OMS	Organização Mundial de Saúde
PE	Estado do Pernambuco
pH	potencial de Hidrogênio
ppm	parte por milhão
PR	Estado do Paraná
RJ	Estado do Rio de Janeiro
RS	Estado do Rio Grande do Sul
SABESP	Companhia de Saneamento do Estado de São Paulo
SANEPAR	Companhia de Saneamento do Estado do Paraná
SC	Estado de Santa Catarina
SP	Estado de São Paulo
TF	Índice Thylstrup e Fejerskov
TSIF	<i>Tooth Surface Index of Fluorosis</i>
UEPG	Universidade Estadual de Ponta Grossa
USP	Universidade de São Paulo
WHO	<i>World Health Organization</i>
° C	Graus Celsius



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	16
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	20
2.1	FLÚOR, CÁRIE E FLUOROSE DENTÁRIA.....	20
2.1.1	Mecanismo de ação dos fluoretos.....	20
2.1.2	Flúor e cárie dentária.....	21
2.1.3	Fluorose dentária.....	23
2.2	EPIDEMIOLOGIA DA FLUOROSE DENTÁRIA.....	27
2.2.1	Índices de fluorose dentária.....	27
2.2.1.1	Índice de Dean.....	27
2.2.1.2	Índice Thylstrup e Fejerskov (TF) .....	29
2.2.1.3	Índice TSIF.....	30
2.2.2	Epidemiologia da fluorose dentária no Brasil.....	30
2.2.3	Aspectos normativos e subjetivos da fluorose dentária.....	67
<b>3</b>	<b>PROPOSIÇÃO</b> .....	89
<b>4</b>	<b>MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	90
4.1	ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS.....	90
4.2	SELEÇÃO DO MUNICÍPIO.....	90
4.3	SELEÇÃO DA FAIXA ETÁRIA.....	91
4.4	SELEÇÃO DOS LOCAIS DE ESTUDO.....	92
4.5	DEFINIÇÃO DO TAMANHO AMOSTRAL.....	93
4.6	SELEÇÃO DOS ESCOLARES.....	95
4.7	CALIBRAÇÃO E FASE PILOTO.....	97
4.7.1	Treinamento teórico e prático.....	97

4.7.2	Fase pré-piloto.....	97
4.7.3	Fase piloto.....	98
4.7.4	Concordância intra-examinador.....	98
4.8	COLETA DE DADOS.....	99
4.9	PROCESSAMENTO DOS DADOS E ANÁLISE ESTATÍSTICA....	102
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>103</b>
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	<b>113</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÕES</b> .....	<b>126</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>127</b>
	APÊNDICE A: Correspondência informando aos diretores sobre a seleção da instituição de ensino na pesquisa.....	146
	APÊNDICE B: Critérios para definição do número de escolares por instituição de ensino e sexo.....	148
	APÊNDICE C: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	150
	APÊNDICE D: Questionário e ficha de coleta de dados.....	152
	ANEXO A: Aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Ponta Grossa (COEP-UEPG).....	155
	ANEXO B: Declaração de autorização de campo de pesquisa nas instituições de ensino fornecida pelo Núcleo Regional de Educação – Ponta Grossa / Secretaria de Educação do Paraná.....	157

## 1 INTRODUÇÃO

A administração de fluoretos é, reconhecidamente, um dos métodos mais eficazes e mais utilizados na prevenção e controle da doença cárie (BROWNE; WHELTON; O`MULLANE, 2005; CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2002; GASPAR et al., 1995; OLIVEIRA; MILBOURNE, 2001; SÃO PAULO, 2000).

No Brasil, a primeira cidade a fluoretar sua água de abastecimento foi Baixo Guandu-ES, em 1953. A lei nº 6050, de 24 de maio de 1974, dispõe sobre a obrigatoriedade da fluoretação das águas de abastecimento público. Assim como a Portaria do Ministério da Saúde nº 635, de 25 de dezembro de 1975, aprova e determina normas e padrões a serem seguidos para a correta fluoretação da água, desde a concentração a ser utilizada, de acordo com as médias das temperaturas máximas anuais de cada região, até os compostos recomendados (BRASIL, 1974, 1975; KOZLOWSKI; PEREIRA, 2003a; SCHNEIDER FILHO et al., 1992).

Tradicionalmente, a opção brasileira pela fluoretação das águas é em decorrência de sua extensão territorial e porque o método possibilita estender os benefícios do fluoreto independentemente da condição socioeconômica da população (KOZLOWSKI; PEREIRA, 2003a). Além disso, a fluoretação da água de consumo público é o método mais seguro, efetivo, simples e econômico de controle da doença cárie (KOZLOWSKI; PEREIRA, 2003a; PINTO, 1992).

Os benefícios de redução de cárie serão efetivamente alcançados desde que o fluoreto na água de abastecimento esteja presente ininterruptamente e na concentração preconizada de fluoreto ativo para cada localidade. A concentração de fluoretos na água de abastecimento, considerada como “ótima” para a prevenção

da cárie, é de 0,7 a 1,2 ppm F (parte por milhão), conforme a temperatura média anual, podendo provocar o menor risco de fluorose dentária (KOZLOWSKI; PEREIRA, 2003a; MURRAY, 1992; ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 1994).

A partir de 1988, um dos cremes dentais mais vendidos no país começou a ser fluoretado e em 1989 foi normatizado pelo Ministério da Saúde o acréscimo de flúor nos dentifrícios nacionais (BRASIL, 1989). Na última década, a colocação de flúor nos dentifrícios foi intensa, atingindo quase a totalidade dos disponíveis no mercado. Desde então, o uso de dentifrício tem se somado ao efeito da água de abastecimento público (MALTZ et al., 2000). A fluoretação dos dentifrícios tem sido considerada a medida mais racional de se utilizar flúor tópico no controle da cárie dental, pois sua ação, associada à escovação, engloba a desorganização da placa e a manutenção de flúor na cavidade bucal (OLIVEIRA et al., 2001; ZANIN; PARDI; PEREIRA, 2003).

Ressalta-se, porém, que o uso de dentifrícios fluoretados em crianças com menos de seis anos tem sido considerado um dos responsáveis pelo aumento da prevalência de fluorose dentária, devido à falta de controle no reflexo da deglutição nas crianças, fazendo com que parte do dentifrício utilizado durante a escovação seja deglutido involuntariamente (ARMONIA et al., 1999; BROWNE; WHELTON; O`MULLANE, 2005; LIMA; CURY, 2001; OLIVEIRA et al., 2001; PAIVA; CURY, 2001; PEREIRA et al., 2000; SATO; FORNAZIERO; WALTER, 1997).

Atualmente, verifica-se que 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 fluoretadas

(CANGUSSU et al., 2002; GOMÉZ SOLER et al., 1999; MASCARENHAS, 2000; RAMOS et al., 2004; RIBAS et al., 1999; ROMANHOL; DEZAN, 1999; TANIMOTO, 1999).

Diante dessa nova realidade, evidências sugerem que a múltipla exposição a esses diferentes veículos contribuiu para o declínio da cárie dental, ao mesmo tempo em que se constata um aumento da fluorose dentária (ARMONIA et al., 1998, 1999; BROWNE; WHELTON; O`MULLANE, 2005; FRAZÃO et al., 2004; GOMÉZ SOLER et al., 1999; LIMA; CURY, 2001; MALTZ et al., 2000; MASCARENHAS, 2000; MOYSÉS et al., 2002; OLIVEIRA; AMARAL; PEREIRA, 2000; PEREIRA et al., 2001; RAMOS et al., 2004; RIBAS et al., 1999; ROMANHOL; DEZAN, 1999; SILVA; PAIVA, 1995).

Como efeito indesejável dessa múltipla exposição ao flúor, pode-se mencionar o aumento do risco de defeitos no esmalte, de comprometimento estético perceptível pela população, apresentando implicações psicológicas e custos de tratamento, além da possibilidade de colocar em risco a aceitação pública do uso de fluoretos (AHOKAS et al., 1999; CLARK et al., 1993).

Na realidade, desde sua implantação, a fluoretação da água de abastecimento público tem sido alvo de constantes discussões e debates entre seus defensores e opositores. Recentemente, a mobilização da classe odontológica, contribuiu para a retirada do Projeto de Lei 297/2005<sup>1</sup> de autoria do Senador Antônio Carlos Valadares que objetivava proibir a adição de flúor na água de abastecimento público (CONSELHO REGIONAL DE ODONTOLOGIA DO PARANÁ, 2005). Os benefícios na redução da incidência de cárie dental no Brasil são evidentes e se sobressaem sobre os problemas mínimos estéticos provocados pela fluorose

---

<sup>1</sup> Publicado no Diário do Senado Federal em 25/08/2005. Solicitação de retirada do Projeto de lei pelo próprio autor em 16/11/2005. Retirado em caráter definitivo em votação no Senado em 08/12/2005.

dentária, bem como, pelo fato de não apresentar embasamento científico que comprove o potencial carcinogênico dos fluoretos. Uma importante publicação do Centro de Controle de Doenças e Prevenção dos Estados Unidos (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 1999) apontou a água fluoretada artificialmente entre 10 principais medidas de saúde pública do século XX, pois afirma que a fluoretação conseguiu controlar a grande epidemia de cárie dentária que ocorria no mundo.

Com base no exposto, esta pesquisa objetiva avaliar a prevalência e a gravidade da fluorose dentária no município de Ponta Grossa, assim como, a autopercepção desta alteração nos escolares examinados, verificando a satisfação ou não com a aparência estética dos dentes.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 FLÚOR, CÁRIE E FLUOROSE DENTÁRIA

#### 2.1.1 Mecanismo de ação dos fluoretos

Os fluoretos são uma forma iônica do flúor que possuem carga negativa, por isso combinam-se com íons positivos. No ser humano, a maior parte dos fluoretos encontra-se presente nos tecidos calcificados (ossos e dentes), devido precisamente a sua grande afinidade com o cálcio (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2002).

As investigações iniciais sobre a atuação dos fluoretos vinculavam o seu modo de ação com sua presença e concentração na água de abastecimento público. Acreditava-se que os seus efeitos benéficos estavam relacionados com a ação sistêmica, que fortalecia o esmalte dentário durante o seu desenvolvimento. Sabe-se, hoje, que a concentração constante de níveis apropriados de fluoretos na boca é o fator de maior efetividade, já que na presença de baixas concentrações ele inibe a desmineralização e fomenta a remineralização do esmalte dentário (FÉDÉRATION DENTAIRE INTERNATIONALE, 2000; SILVA, 2003).

Após a colocação de qualquer quantidade de fluoreto na cavidade bucal sob a forma sistêmica, de imediato uma parte reage quimicamente com as estruturas dentais, a maior parte é ingerida e pequena quantidade é absorvida diretamente pela corrente sangüínea por meio da mucosa bucal. Durante o trajeto pelo trato gastrointestinal, outra porção de flúor atravessa as membranas celulares e alcança a corrente sangüínea, de onde se acumula nos ossos e nos dentes.

Finalmente, o restante é excretado, principalmente pelos rins, pelas fezes e suor (SILVA, 2003). O grau de assimilação do flúor nas diferentes partes dos ossos e dos dentes dependerá das quantidades ingeridas e absorvidas, e da duração da exposição aos fluoretos, da sua forma química, localização e atividade metabólica, bem como da idade do indivíduo (MURRAY, 1992).

Sobre o efeito tópico do flúor, ele ocorre de duas maneiras: primeiro pela manutenção da concentração de flúor na saliva, devido ao uso freqüente de um método, como, por exemplo, o uso do dentífrício fluoretado e, segundo, pela formação de produtos da reação do esmalte-dentina com o flúor, formando o mineral do tipo  $\text{CaF}_2$  (fluoreto de cálcio), que é depositado na placa e na superfície do dente (CURY, 2001).

### 2.1.2 Flúor e cárie dentária

Mais de 50 anos de extensas investigações em todo o mundo demonstram consistentemente que os fluoretos são eficazes na prevenção da cárie dental. O seu uso tem apresentado resultados consideráveis na diminuição da prevalência e incidência da cárie, melhorando a qualidade de vida de milhões de pessoas (FÉDÉRATION DENTAIRE INTERNATIONALE, 2000).

Evidências científicas de redução da prevalência de cárie comprovaram que localidades com água de abastecimento fluoretada apresentam uma diferença média de 14,6% na proporção de crianças livres de cárie e uma diferença média no CPO-D / ceo-d (número de dentes permanentes cariados, perdidos e restaurados / dentes decíduos cariados, perdidos e restaurados) de 2,23 quando comparados com localidades sem água fluoretada (McDONAGH et al., 2000). Quando avaliada a



redução da cárie dentária por meio das formas tópicas de uso, Marinho et al. (2002 apud MARINHO, 2004) verificaram, em revisão sistemática, a redução do CPO-S (número de superfícies dentárias cariadas, perdidas e restauradas em dentes permanentes) em 24% pela utilização de dentifrício fluoretado, em 26% pela realização de bochechos fluoretados e redução de 21% pela aplicação de géis fluoretados.

O flúor controla eficazmente a cárie dentária porque atua de diferentes maneiras. Quando presente no biofilme dental e na saliva, acelera o processo de remineralização das lesões incipientes do esmalte (ASSIS et al., 1999; ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 1994). À medida que as bactérias cariogênicas metabolizam os hidratos de carbono e produzem ácidos, a redução do pH induz a liberação de fluoretos da placa dental, os quais, junto com os fluoretos da saliva são captados com o cálcio e o fosfato do esmalte desmineralizado para melhorar sua estrutura e fazê-lo mais resistente aos ácidos. Os ciclos de desmineralização e remineralização continuam ao longo de toda a vida dos dentes. Os fluoretos da placa dental também inibem o processo mediante o qual as bactérias cariogênicas metabolizam os hidratos de carbono para produzir ácidos e alteram a produção bacteriana de polissacarídeos adesivos (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2002).

A importância dos fluoretos como medida preventiva ou de tratamento da doença cárie é indiscutível, já que a aplicação tópica de flúor e, de fato, qualquer outro método que ajude a manter uma concentração de flúor na boca, é essencial para prevenir a cárie dental (FÉDÉRATION DENTAIRE INTERNATIONALE, 2000).

### 2.1.3 Fluorose dentária

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 (CAPELLA et al., 1989; CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2002; GASPAR et al., 1993; HOROWITZ et al., 1984; McDONALD; AVERY, 1995; OSUJI et al., 1988; SHAFER; HINE; LEVY, 1987; SILVA et al., 1992; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002). Alguns autores afirmam que a preocupação com a fluorose dental deve ser considerada até a idade de 6 anos, porque a fluorose não tem efeitos funcionais adversos; seus efeitos são exclusivamente cosméticos, por esse motivo, depois dessa idade, somente são mais suscetíveis os dentes posteriores, que são imperceptíveis esteticamente (BROWNE; WHELTON; O`MULLANE, 2005; CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2002; NEVILLE et al., 1998). Assim, conhecendo-se a cronologia do desenvolvimento dos dentes permanentes, é possível determinar, pela localização do defeito sobre os dentes, a época aproximada em que ocorreu a agressão (SHAFER; HINE; LEVY, 1987).

Considerando que, esteticamente os dentes mais comprometidos seriam os incisivos centrais superiores, a faixa etária de 20 a 36 meses é o período crítico de ingestão de flúor (BROWNE; WHELTON; O`MULLANE, 2005; CURY, 2001). Deve ser enfatizado que a maior prevalência de fluorose dental tem sido observada nos pré-molares. Como estes dentes se formam mais tarde, isso seria decorrente da maior concentração de flúor no sangue devido ao equilíbrio ósseo (CURY, 2001; FEJERSKOV et al., 1994).

A fluorose dentária tem sido definida como uma hipoplasia ou hipomineralização do esmalte e da dentina e está associada com a excessiva incorporação de flúor em suas estruturas (HOROWITZ, 1989; HOROWITZ et al., 1984; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002). Segundo Den Besten (1994), esse tipo de alteração é dependente não somente da dose ingerida de fluoreto, mas também do tempo e da duração da exposição.

Essas alterações consistem em uma hipomaturação permanente, na qual há um aumento da porosidade na superfície e na subcamada do esmalte. As alterações induzidas pelo flúor estão associadas, pela sua influência tanto sobre os ameloblastos, como sobre a fase de maturação do desenvolvimento dentário (ASSIS et al., 1999; NEVILLE et al., 1998; SHAFER; HINE; LEVY, 1987).

Tratando-se de um distúrbio sistêmico, que ocorre durante o desenvolvimento, sempre há simetria no grau de fluorose entre os dentes homólogos afetados. Nem todos os dentes são acometidos por fluorose dentária, e o grau de fluorose é diferente de um grupo de dentes para outro em função dos diferentes períodos de formação de cada grupo dentário (FEJERSKOV et al., 1994; RAMIRES; BUZALAF, 2005).

Os sinais clínicos variam desde linhas brancas finas, até um esmalte gravemente opaco e calcário. Frequentemente são mais facilmente percebidas na parte incisal, onde não há dentina, ou apenas uma fina camada sob o esmalte. Em dentes mais afetados, as linhas brancas são mais amplas e pronunciadas, o que pode resultar na formação de áreas nebulosas e irregulares ou dispersas. Com o aumento da gravidade, toda a superfície dental exhibe áreas brancas e, eventualmente, podem apresentar-se descolorações castanhas resultantes da absorção de pigmentos alimentícios, que são adquiridos após a erupção dentária.

Essas manchas são mantidas pelas proteínas do esmalte poroso externo (FEJERSKOV et al., 1994).

A ocorrência e a gravidade da fluorose dentária podem variar entre os diferentes indivíduos e populações, devido à existência de fatores ambientais, fisiológicos, bem como à maior exposição e disponibilidade a diferentes fontes de flúor. Tais fatores, mesmo em localidades sem água fluoretada, podem resultar em concentrações aumentadas de fluoreto no fluido corporal, alterando a manifestação individual em respostas aos efeitos tóxicos do flúor em tecidos mineralizados (ASSIS et al., 1999; RAMIRES; BUZALAF, 2005).

O mais importante fator ambiental a ser considerado na determinação da concentração ideal de fluoreto na água de abastecimento de uma comunidade é a média das temperaturas médias anuais, pois o consumo de água está diretamente relacionado com a temperatura (ASSIS et al., 1999; CURY, 2001; FEJERSKOV et al., 1994; KOZLOWSKI; PEREIRA, 2003b; MURRAY, 1992).

Outro fator ambiental que também tem sido associado à maior incidência e gravidade da fluorose dentária é a altitude da localidade, pois indivíduos que moram em altitudes elevadas, de 1500 a 2000 metros acima do nível do mar, apresentam maior suscetibilidade aos efeitos tóxicos do flúor no esmalte dentário em desenvolvimento, porém esse fenômeno não está totalmente esclarecido (ASSIS et al., 1999; CURY, 2001; FEJERSKOV et al., 1994; KOZLOWSKI; PEREIRA, 2003b).

Quando se avalia o risco de fluorose dentária em relação à resposta individual à exposição dos fluoretos, fatores como o peso corporal, nível de atividade, fatores nutricionais, pH renal e a taxa do crescimento e remodelação óssea também são importantes. A variabilidade individual de cada pessoa frente a

concentrações similares ingeridas de fluoretos pode provocar diferentes alterações clínicas na superfície do dente (DEN BESTEN, 1994).

Os possíveis fatores de risco de fluorose dentária provocados pela exposição aos fluoretos incluem: residir em região abastecida por água otimamente fluoretada; uso de suplementos de flúor; concentração de flúor no dentifrício; idade precoce de início de escovação com dentifrício; alta frequência de escovação com dentifrício / ingestão; desmame precoce e uso prolongado de fórmulas infantis (AHOKAS et al., 1999; BROWNE; WHELTON; O`MULLANE, 2005; BUZALAF; CURY; WHITFORD, 2001; MASCARENHAS, 2000).

Alguns autores adicionam aos fatores de risco o consumo de alimentos e bebidas manufaturados ou prontos para o consumo por crianças de pouca idade como um importante fator na ingestão total diária de flúor, pois esses produtos, por serem fabricados em localidades com água fluoretada e consumidos tanto em regiões com ou sem fluoretação da água de abastecimento público, podem expor as crianças a altas concentrações de flúor, podendo provocar o fenômeno conhecido como “efeito halo” (BASTOS; ALMEIDA, 2004; BASTOS et al., 2000; BUZALAF; CURY; WHITFORD, 2001; BUZALAF et al., 2002a, 2003; FORTE et al., 2002; MASCARENHAS, 2000; RAMIRES et al., 2004).

## 2.2 EPIDEMIOLOGIA DA FLUOROSE DENTÁRIA

### 2.2.1 Índices de fluorose dentária

A literatura apresenta diversos índices para avaliar a prevalência de fluorose dentária na população (ROZIER, 1994), porém entre os mais utilizados nas pesquisas epidemiológicas estão os propostos por Dean, Thylstrup e Fejerskov e o TSIF (Tooth Surface Index of Fluorosis). Este último preconizado por Horowitz et al. (1984).

#### 2.2.1.1 Índice de Dean

O índice de Dean (1934), inicialmente, classificava a superfície dentária em 7 categorias: normal, questionável, muito leve, leve, moderada, moderadamente severa e severa. Dean (1943), excluiu a categoria moderadamente severa e o índice se reduziu para 6 categorias (Quadro 1).

Com o decorrer dos anos, o índice de Dean vem sendo modificado para uma melhor identificação da prevalência de fluorose dentária na população e para facilitar o registro pelo examinador. A avaliação de estudos publicados requer atenção ao ano de publicação, devido às modificações introduzidas na forma de registro. Verifica-se, nas versões anteriores do Manual de Levantamento Básico em Saúde Bucal, que a presença de fluorose deveria tomar como base os dois dentes mais afetados, registrando-se, assim, o grau de gravidade. Hoje, considera-se, para registro, o dente menos afetado entre os dois (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS, 1999; FRAZÃO et al., 2004). Outra modificação proposta por

Ekstrand; Fejerskov e Silverstone (1988); Fejerskov et al. (1994) e pela Organização Mundial da Saúde (1991, 1999) diz respeito à condição de fluorose questionável, já que é de difícil diagnóstico e propicia dúvidas sobre a sua presença. Atualmente, a fluorose questionável tem sido considerada como superfície dentária normal.

CATEGORIAS	CARACTERÍSTICAS
<b>Normal</b>	O esmalte apresenta translucidez usual com estrutura semivitriforme. A superfície é lisa, polida, cor creme clara.
<b>Questionável</b>	O esmalte revela pequena diferença em relação à translucidez normal, com ocasionais manchas esbranquiçadas. Usar este código quando a classificação “normal” não se justifica.
<b>Muito leve</b>	Áreas esbranquiçadas, opacas, pequenas manchas espalhadas irregularmente pelo dente, mas envolvendo não mais que 25% da superfície. Inclui opacidades claras com 1 mm a 2 mm na ponta das cúspides de molares ( <i>picos nevados</i> ).
<b>Leve</b>	A opacidade é mais extensa, mas não envolve mais que 50% da superfície.
<b>Moderada</b>	Todo o esmalte dentário está afetado e as superfícies sujeitas à atrição mostram-se desgastadas. Há manchas castanhas ou amareladas freqüentemente desfigurantes.
<b>Severa</b>	A hipoplasia está generalizada e a própria forma do dente pode ser afetada. O sinal mais evidente é a presença de depressões no esmalte, que parece corroído. Manchas castanhas generalizadas.

Quadro 1 – Índice de Dean

Fonte: Pereira (1997); OMS (1999) e Brasil (2001d)

Dean e Arnold (1943 apud PEREIRA, 1997) também propuseram a utilização do Índice Comunitário de Fluorose (CFI) e atribuíram um peso a cada categoria de sua classificação (normal – 0; questionável – 0,5; muito leve – 1; leve – 2; moderada – 3 e grave – 4). O cálculo é realizado multiplicando-se o peso atribuído pela freqüência de cada categoria. A somatória das multiplicações é, então, dividida pelo número total da amostra, fornecendo, assim, um valor médio na população avaliada. Quando esse valor não ultrapassa ou é igual a 0,6, é considerado sem importância para a saúde pública.

### 2.2.1.2 Índice Thylstrup e Fejerskov (TF)

Foi proposto por Thylstrup e Fejerskov em 1978, e classifica a superfície dentária em 10 categorias denominadas TF de 0 a 9 (Quadro 2).

GRAU	CARACTERÍSTICAS
<b>TF 0</b>	A translucidez normal do esmalte lustroso branco e cremoso permanece após a limpeza e a secagem da superfície.
<b>TF 1</b>	São vistas finas linhas brancas opacas cruzando a superfície do dente. Essas linhas são encontradas em todas as partes da superfície. As linhas correspondem à posição das periquemáceas.
<b>TF 2</b>	As linhas opacas brancas são mais pronunciadas e freqüentemente se fundem para formar pequenas áreas nebulosas espalhadas por toda a superfície. A “cobertura de neve” nas bordas incisais e pontas de cúspides são comuns.
<b>TF 3</b>	Ocorre a fusão das linhas brancas e as áreas nebulosas de opacidades se espalham por muitas partes da superfície.
<b>TF 4</b>	A superfície inteira exhibe opacidade marcada ou parece branco-calcária. Locais sujeitos à atrição parecem menos afetados.
<b>TF 5</b>	A superfície inteira apresenta marcada opacidade e existem depressões redondas (perda focal de esmalte) com menos de 2 mm de diâmetro.
<b>TF 6</b>	As pequenas depressões freqüentemente podem ser vistas se fundindo no esmalte opaco para formar faixas com menos de 2 mm de altura vertical. Neste grau estão incluídas também as superfícies onde a borda cuspídea do esmalte vestibular foi lascada e a dimensão vertical do dano resultante é menor que 2 mm.
<b>TF 7</b>	Perda de esmalte mais externo em áreas irregulares, envolvendo menos que a metade da superfície.
<b>TF 8</b>	Perda de esmalte mais externo, envolvendo mais que a metade da superfície. O esmalte intacto restante é opaco.
<b>TF 9</b>	A perda da principal parte do esmalte externo resulta em uma mudança na forma anatômica da superfície do dente.

Quadro 2 – Índice Thylstrup e Fejerskov  
Fonte: Fejerskov et al. (1994)



### 2.2.1.3 Índice TSIF

O índice TSIF foi proposto por Horowitz *et al.* (1984) e classifica a superfície dentária em 8 categorias (Quadro 3).

CÓDIGO	CARACTERÍSTICAS
<b>0</b>	Esmalte não mostra evidência de fluorose.
<b>1</b>	Esmalte mostra definitiva evidência de fluorose, áreas com aspecto branco-giz atingindo menos que um terço da superfície visível do esmalte. Esta categoria inclui fluorose confinada apenas às incisais dos dentes anteriores e ponta de cúspides dos dentes posteriores ("cume de neve").
<b>2</b>	Fluorose com bandas branco-giz totalizam pelo menos um terço da superfície visível, mas menos que dois terços.
<b>3</b>	Fluorose com bandas branco-giz totalizam pelo menos dois terços da superfície visível.
<b>4</b>	Esmalte mostra manchas escuras em conjunto com algum dos níveis anteriores de fluorose. Mancha é definida como uma área de definitiva descoloração, que pode variar da marrom-claro a marrom-escuro.
<b>5</b>	Discretas cavitações do esmalte, não acompanhadas de evidência de manchas no esmalte intacto. Uma cavitação é definida como um defeito físico na superfície de esmalte com uma base áspera, que é delimitada por uma parede de esmalte intacto. A área da cavidade é usualmente manchada ou difere em cores do esmalte adjacente.
<b>6</b>	Discretas cavitações e manchas do esmalte intacto existente.
<b>7</b>	Confluentes cavitações da superfície do esmalte existente. Grandes áreas de esmalte podem estar perdidas e a anatomia do dente pode estar alterada. Manchas marrom-escuras estão usualmente presentes.

Quadro 3 – Índice TSIF

Fonte: Horowitz *et al.* (1984) e Pereira (1997)

### 2.2.2 Epidemiologia da fluorose dentária no Brasil

Vertuan; Miranda e Toledo (1970) realizaram um estudo para verificar a prevalência de fluorose dentária em 300 crianças, de ambos os sexos, com 7 a 12 anos de idade, nascidas em Pereira Barreto-SP. Todas as crianças examinadas

fizeram uso, durante pelo menos  $\frac{3}{4}$  da sua vida, de água de consumo proveniente dos poços artesianos da cidade, cujo teor de flúor variava de 4 a 21 ppm F. Para o levantamento epidemiológico da fluorose dental, foi empregado o índice de Dean por um único examinador. Os resultados demonstraram que 81,6% das crianças apresentavam fluorose. O grau questionável, que correspondia a 18,3%, também foi considerado como fluorose. A prevalência do grau muito leve foi de 17,6%; leve, de 15%; moderada, de 11,6% e severa de 19%. O Índice Comunitário de Fluorose foi de 1,6.

Ando; Cardoso e Andrade (1975) desenvolveram, no município de Cosmópolis-SP, um levantamento epidemiológico para identificar a prevalência e o grau de gravidade da fluorose dentária em 175 escolares de 6 a 14 anos de ambos os sexos. A água consumida era proveniente de poço semi-artesiano, aberto em 1962, e que continha cerca de 9,5 -11,0 ppm de F. O exame foi realizado à luz do dia, aplicando-se os conceitos qualitativos do índice de Dean, seguindo as normas da OMS. A prevalência de fluorose dentária foi de 88,57%, porém o grau questionável foi considerado como fluorose e apresentava-se em 8,57% das crianças examinadas. Quanto à gravidade da fluorose: o grau muito leve foi de 13,14%; o grau leve foi de 28%; o grau moderado foi de 29,72% e o grau severo foi de 9,14%. O Índice Comunitário de Fluorose foi de 1,99.

Alcaide e Veronezi (1979) examinaram 449 crianças de 7 a 14 anos de idade na cidade de Icem-SP. O índice de Dean foi utilizado por 3 examinadores calibrados. As amostras da água de dois poços artesianos da cidade mostraram alta concentração de fluoretos (4 ppm F e 2,6 ppm F). Dos grupos examinados, verificou-se que 88,2% apresentavam algum grau de fluorose, havendo baixa porcentagem de casos questionáveis (3,5%) e de severos (0,06%). Houve predominância do grau

muito leve (45,6%) e um equilíbrio entre os graus leve e moderado: 18,9% e 19,3%, respectivamente. O Índice Comunitário de Fluorose foi de 1,46, o que demonstra um grau médio de fluorose.

Capella et al. (1989) realizaram um levantamento da prevalência de fluorose no distrito de Cocal no município de Urussanga-SC, onde foram examinadas 338 crianças de ambos os sexos, de idade compreendida entre 3 e 10 anos, nascidas na localidade, e que consumiram, durante toda a vida, água com elevado teor de flúor (1,2 a 5,6 ppm F). O índice de Dean foi utilizado, porém o grau questionável não foi registrado e foi considerado como normal. O exame foi realizado por 08 examinadores calibrados. Os resultados mostraram que a prevalência de fluorose foi de 97,6%, incluindo 87,0% das crianças com fluorose moderada e severa. Somente 2,4% dos examinados apresentavam-se livres de fluorose.

Paiva e Barros Filho (1993) examinaram 299 crianças em 1988, de ambos os sexos entre 5 e 10 anos completos do distrito de Cocal, município de Urussanga-SC, onde nasceram e sempre residiram. Utilizaram o índice de Dean, excluindo a categoria questionável e considerando os casos duvidosos como normais. Os exames bucais foram realizados por 08 cirurgiões-dentistas calibrados. A prevalência foi de 99,33%, com a seguinte distribuição de gravidade: 6,02% muito leve; 4,68% leve; 42,14% moderada e 46,49% severa.

Sampaio (1993) avaliou a prevalência de cárie e fluorose dentária em escolares de 6 a 12 anos de idade em três municípios do estado da Paraíba (Itabaiana – 0,67 a 0,93 ppm F, Salgado de São Félix – 0,67 a 0,73 ppm F e Mogeiro – 0,48 ppm F). Participaram do estudo 437 crianças de Itabaiana e 74 de Salgado de São Félix, localidades que possuíam rede de abastecimento de água proveniente do

Rio Paraíba (com teores residuais de fluoreto). Da cidade de Mogeiro (sem rede de abastecimento de água), participaram 98 estudantes. Para o registro da cárie dental utilizou o índice CPO-D e para fluorose o índice de Dean. Em todas as localidades a prevalência de cárie foi baixa e não diferiu entre cidades com e sem água artificialmente fluoretada. Quanto à fluorose dentária, considerando os níveis de questionável ao moderado, a prevalência foi de 15,56% em Itabaiana e de 10,81% em Salgado de São Félix. No município de Mogeiro (sem fluoretação da água) 98,9% não possuíam manchas fluoróticas nos dentes. Avaliando a amostra total, 12,64% apresentavam fluorose. O autor sugeriu a vigilância “geo-odontológica” para determinar o padrão epidemiológico da cárie e fluorose em localidades com teores residuais de fluoretos na água.

Uchôa et al. (1993) pesquisaram a prevalência dos principais problemas de saúde bucal (cárie dentária, periodontopatias, má-oclusão e fluorose) em escolares no município de Cabo Frio-RJ. A cidade não apresentava água de abastecimento fluoretada artificialmente. A amostra foi constituída de 1690 escolares divididos em dois grupos: de 5 a 12 anos e de 15 anos de idade, matriculados em escolas municipais. A ficha de registro de dados e os índices utilizados foram os preconizados pelo OMS (1991). Para a execução dos exames, foram envolvidas 10 equipes calibradas, compostas de cirurgião-dentista e auxiliar. Na faixa etária de 5 a 12 anos, 98,8% apresentavam-se com grau normal e 0,2% com grau questionável. Grau normal foi o enquadramento de 100% dos escolares aos 15 anos. Nenhum grau de fluorose foi detectado, o que, provavelmente, se relaciona à ausência de fluoretos nas fontes de abastecimento de água.

Gaspar et al. (1995) analisaram o efeito da concentração de flúor nas águas de abastecimento sobre as prevalências de fluorose e opacidades de origem

não-fluorótica. Foi examinada uma amostra de 411 crianças, de 10 a 14 anos, sendo 211 escolares de Piracicaba-SP (0,7 ppm F) e 200 escolares de Iracemápolis-SP (0,2 ppm F), utilizando-se os índices de Dean e o índice Thylstrup e Fejerskov (TF). Em relação às opacidades de origem não-fluorótica, somente foi registrada a sua presença ou ausência. Somente um examinador efetuou todos os exames. Os resultados mostraram que o índice de Dean foi de 20,6% e 4,5% nas cidades de Piracicaba e Iracemápolis, respectivamente. Com relação às opacidades de origem não-fluorótica, os incisivos centrais superiores foram os mais afetados nas duas cidades, sendo a prevalência de 0,6% em Piracicaba e 2,2% em Iracemápolis. Os pesquisadores concluíram que, em áreas com baixa e ótima concentração de flúor nas águas de abastecimento, os índices Dean e TF para a fluorose dentária apresentaram concordância semelhante e satisfatória.

Silva e Paiva (1995) investigaram a prevalência de fluorose dentária em Belo Horizonte-MG. A água de abastecimento público iniciou-se em 1975, sendo que o teor recomendado para região era de 0,6 a 0,8 ppm, com nível ótimo de 0,75 ppm F. Foram examinadas 518 crianças de ambos os sexos, entre 07 e 14 anos, de uma escola municipal no ano de 1993. A prevalência de fluorose dentária foi de 25,48%, incluindo o nível questionável na classificação. O grau predominante foi questionável (12,74%), seguido pelo grau muito leve (7,14%), moderado (2,90%) e leve (2,70%). O Índice Comunitário de Fluorose foi de 0,28.

Com a finalidade de complementar o estudo de Gaspar et al. (1995), que compararam localidades com e sem água de abastecimento público fluoretada e a sua relação com a prevalência de fluorose dentária, Soares et al. (1995) desenvolveram um estudo acrescentando a cidade de Pereiras-SP (6,8 ppm F), para comparação com os resultados obtidos anteriormente em Iracemápolis-SP e

Piracicaba-SP. Participaram 199 crianças de 10 a 14 anos, nascidos e residentes no município de Pereiras e os exames clínicos foram realizados por um único examinador. Foram empregados os índices TF e de Dean para fluorose e o CPO-D para cárie dental. A prevalência de fluorose nos escolares de Pereiras foi de 58,8%, porém não foi a prevalência esperada pelos autores, que estimavam 100%, já que o município possui alta concentração de flúor na água de abastecimento público. Isso se deve ao fato de 61,8% das crianças tomarem água proveniente de poços artesianos. Essa mudança de hábito de consumo de água ocorreu principalmente devido ao excesso de flúor e ao gosto salobro e desagradável da água. Em relação à prevalência de fluorose, medida por meio dos índices utilizados nas três localidades, não houve diferença entre as percentagens dos índices TF e Dean. Quanto à prevalência da cárie dentária, a média foi de 0,16 nas crianças examinadas. Essa pesquisa mostrou que, com o aumento da concentração de flúor nas águas de abastecimento público, aumentava a prevalência de fluorose e diminuía a prevalência de cárie dentária.

Tomita et al. (1995) verificaram a ocorrência de fluorose dentária e a prevalência de cárie em escolares de Piratininga-SP, município que apresenta fluoretação artificial das águas de abastecimento. O exame bucal utilizou inspeção visual de acordo com o preconizado pela OMS (1991) e foi elaborado por uma única examinadora. A amostra foi casual e constituída por 270 escolares de ambos os sexos, na faixa etária de 6 a 14 anos; os índices utilizados para cárie dentária foram CPO-S e ceo-s (superfícies dentárias cariadas, perdidas e restauradas em dentes decíduos) e, para a fluorose dentária, o índice de Dean. Entre as crianças examinadas, 34,44% apresentavam fluorose dentária, e o CPO-D médio em crianças de 12 anos foi de 6,4, assim como, 46,67% dos escolares de 6 anos apresentavam-

se livres de cárie. Não se verificou relação entre a presença de fluorose e cárie dentária, o que demonstra que os pacientes que apresentam sinais clínicos de fluorose não foram menos suscetíveis à doença cárie.

Ellwood; Cortês e O'Mullane (1996) compararam o método fotográfico com o exame clínico no diagnóstico da fluorose dentária e identificaram a prevalência de hipoplasias de esmalte. Foram examinados 457 indivíduos, sendo 160 da cidade de Maceió-AL (<0,01 ppm F), 201 do município de Vitória-ES (0,7 ppm F) e 96 de Olho D'Água-CE (2-3 ppm F). Para o registro da fluorose, utilizou-se o índice TF e, quanto às opacidades de esmalte, foram divididas em três categorias em relação ao diâmetro: pequeno (<1 mm), médio (>1 a <2,5 mm) e grande (2,5 mm). Somente foram identificadas alterações de esmalte nos incisivos centrais superiores. A prevalência de fluorose com o método fotográfico foi de 7% em Maceió, 52% em Vitória e 92% em Olho D'Água. A prevalência de opacidades demarcadas diminuiu com o aumento do nível de flúor na água de abastecimento ( $p < 0,008$ ). Houve um acordo substancial entre os valores do índice TF ao usar os métodos clínico e fotográfico ( $Kappa = 0,63$ ). Entretanto a prevalência de fluorose foi maior com o método fotográfico (44,9%) que com o clínico (41,4%).

Buendia e Zaina (1997) foram solicitados a emitir um parecer técnico sobre o lançamento de altas concentrações de flúor na água de abastecimento público, durante o período de outubro de 1985 a janeiro de 1986, na cidade de Presidente Prudente-SP. Nesse parecer, os autores afirmaram que a ingestão de água contendo 3 a 4 ppm de flúor não provocaria sintomatologia clínica alguma, não traria prejuízo à saúde geral, uma vez que a ingestão ocorreu por curto espaço de tempo. Em agosto de 1994, decorridos 8 anos e 10 meses da época citada, os autores realizaram um levantamento de fluorose dentária. Foram examinados 1053

escolares na faixa etária de 8 a 13 anos de idade, em 5 escolas localizadas na área mais central da cidade, onde o tempo de residência era mais estável e a homogeneidade de água ingerida mais constante. O exame clínico foi realizado por 02 cirurgiões-dentistas calibrados e o índice utilizado para a detecção da fluorose foi o de Dean. Quanto à gravidade da fluorose, 82,52% dos escolares apresentavam o esmalte normal; 16,33%, fluorose duvidosa e apenas 1,14% estavam com fluorose muito leve. O percentual de fluorose muito leve para ambos os sexos foi de 0,57%. O Índice de fluorose na comunidade foi de 0,093. Em relação à idade, verificou-se que as idades de 10, 11, 12 e 13 anos foram as mais atingidas, destacando-se as de 12 e 13 anos, em que, na época da utilização da água com altas concentrações, as crianças estavam com cerca de 3 a 4 anos, mostrando que seus dentes foram mais suscetíveis de serem afetados. Os dados obtidos comprovaram o parecer técnico emitido pelos autores em 1986, embora os resultados pudessem ser menores, pois na época foi fornecida a informação de que os teores de fluoreto na água seriam na ordem de 3 a 4 ppm de F durante 02 meses. E a situação prolongou-se por quatro meses, sendo lançada na rede de abastecimento água com teores residuais de fluoreto de até 6,5 ppm de flúor, devido à necessidade da estação de tratamento de água.

Em Curitiba-PR foi realizado um levantamento de cárie e fluorose dentária envolvendo 380 crianças de 12 anos de idade, de 17 escolas públicas e 7 particulares. Os índices utilizados foram CPO-D e TF, para cárie e fluorose dentária, respectivamente. Os exames bucais foram efetuados em dupla por 15 cirurgiões-dentistas, após escovação e secagem dos dentes com uso de gaze estéril. A média de CPO-D aos 12 anos foi de 1,82. Do total de crianças examinadas, 44,7% não apresentavam fluorose; 51,6% apresentavam grau 1 ou 2; 3,4% se enquadravam



nos graus 3 e 4, e 0,3% nos graus 5 e 6. A análise da distribuição do índice TF mostrou que os dentes mais afetados foram os 2º molares e os 2º pré-molares. Os menos afetados foram os incisivos laterais, seguidos pelos incisivos centrais. Quando se relacionou a fluorose dentária com o tipo de escola, foi constatado que houve diferença estatisticamente significativa ( $p=0,001$ ). Esse fato foi indicativo de que, sob o ponto de vista social, a predominância da fluorose dentária no grupo com melhor nível socioeconômico pode estar relacionada ao maior acesso a bens e serviços. Não se identificou associação entre fluorose e cárie dentária (CURITIBA, 1997).

Dini; Foschini e Fraix (1997) verificaram a prevalência de cárie na dentição decídua e fluorose na dentição permanente de 462 pré-escolares de Araraquara-SP. A cidade possuía água de abastecimento público fluoretada desde 1963. O exame bucal foi realizado por uma única examinadora, previamente treinada. O índice ceo-d demonstrou as condições da dentição decídua e o índice de Dean, com os critérios de diagnóstico e de registro descritos pela OMS, demonstrou dados de fluorose dental na dentição permanente. Quanto à prevalência de cárie dentária na amostra do estudo, pôde-se verificar que 43,1% dos pré-escolares de 5-6 anos de idade estavam livres de cárie. Os índices ceo-d foram de 0,8; 1,3; 2,4 e 2,6 aos 3, 4, 5 e 6 anos, respectivamente. Quanto à fluorose, 9,5% dos pré-escolares de 5-6 anos eram portadores. Desses, 8,4% tinham o grau muito leve e 1,1%, grau leve. O valor de 0,2 obtido com o índice comunitário de Dean, indicou que esse não poderia ser considerado um problema significativo de saúde pública.

Alcantara (1998) identificou a prevalência de fluorose dentária em 360 crianças, de ambos os sexos, na faixa etária de 7 a 14 anos de uma escola pública de um bairro de Curitiba-PR. Cada faixa etária era composta por uma amostra de 45

crianças. O exame foi realizado por um único examinador, visando assegurar a uniformidade nos critérios de diagnóstico. Foram empregados o índice de Dean e o comunitário de fluorose. A prevalência de fluorose foi de 25,56%, sendo o grau predominante muito leve (13,88%), seguido do questionável (8,05%) e moderado (0,27%), e o índice comunitário de fluorose foi de 0,25.

Campos et al. (1998) avaliaram a prevalência de fluorose dentária em 833 crianças de ambos os sexos com idade variando entre 8 a 12 anos na cidade de Brasília-DF (0,8 ppm F). Foram examinados os dentes anteriores superiores por um único examinador. Não foram considerados os elementos dentários que apresentavam processos cariosos, dentes não irrompidos e que apresentassem alguma alteração de esmalte não-fluorótica. O índice utilizado foi TSIF. Com o aumento da idade, ocorreu uma diminuição do número de crianças atingidas e da gravidade da fluorose. A maioria das crianças (85,36%) não apresentava fluorose, e apenas 14,64% apresentavam grau variando entre 1 a 3, sendo 10,44% de grau 1; 3,6% de grau 2 e 0,6% de grau 3.

Heintze; Bastos e Bastos (1998) avaliaram o nível de flúor excretado pela urina e a prevalência de fluorose dentária em três cidades com diferentes concentrações de flúor na água: Bauru-SP (0,64 ppm F), Garça-SP (0,9 ppm F) e Itápolis-SP (0,02 ppm F). Para o exame da concentração de flúor na urina, participaram 545 indivíduos entre 5 e 50 anos de idade. A análise do flúor foi realizada por meio de eletrodo específico para flúor Orion 94-09, e de referência o eletrodo Orion 90-01 (*Orion Research*). Quanto à fluorose dentária, foram examinados 985 sujeitos entre 5 a 24 anos de idade, tendo sido utilizado o índice Thylstrup e Fejerskov (TF), após limpeza bucal com auxílio de hastes de algodão. A média de flúor na urina foi de 1,31 mg/L em Garça; 0,88 mg/L em Bauru e 0,39 mg/L

em Itápolis. A prevalência de fluorose dentária foi de 13,3% em Garça; 6,8% em Bauru e 1,7% em Itápolis, com maior ocorrência nas categorias TF 1 e TF 2. Os autores comentaram que indivíduos que apresentavam fluorose dentária tendiam a apresentar maior média de flúor na urina, porém essa diferença não foi estatisticamente significativa.

Maltz e Farias (1998) identificaram a prevalência de fluorose dentária em escolares de cidades brasileiras com e sem água de consumo artificialmente fluoretada, no ano de 1987, isto é, anteriormente ao início da comercialização dos dentifrícios fluoretados no Brasil. Foram examinadas 435 crianças na faixa etária de 8-9 anos, estudantes da rede pública e particular, de 4 cidades localizadas em duas regiões com condições climáticas distintas: uma com clima subtropical (Porto Alegre-RS e Arroio do Tigre-RS) e outra com clima tropical semi-árido (Brasília-DF e Luziania-GO). As crianças foram escolhidas aleatoriamente, apenas levando-se em conta a idade e o fato de terem residido nas cidades envolvidas no estudo desde o nascimento. A prevalência de fluorose dentária foi praticamente inexistente nas cidades sem água de abastecimento fluoretada. Em Arroio do Tigre nenhum caso de fluorose foi relatado e em Luziania somente duas crianças apresentavam fluorose (2,08%). Essa observação confirma a correlação entre a ocorrência de alterações de esmalte (fluorose) e a concentração de flúor na água de abastecimento em uma época quando o uso de dentifrícios fluoretados era bastante restrito no Brasil. A prevalência de fluorose foi maior em Brasília (22,3%, clima tropical semi-árido) do que em Porto Alegre (7,7%, clima subtropical). Brasília tem uma temperatura anual mais constante que Porto Alegre, esta última com variação na temperatura de 1° - 35°C. A maior prevalência de fluorose observada em Brasília em comparação com Porto Alegre é devido, provavelmente, às diferenças de umidade relativa do ar e da

temperatura entre as duas áreas, ocasionando maior consumo de água em Brasília do que em Porto Alegre. A prevalência e gravidade de fluorose foi bastante baixa nas duas cidades com água artificialmente fluoretada, sugerindo que somente o consumo de água nas concentrações utilizadas não causa alta prevalência de fluorose dentária, mesmo em cidades com clima tropical semi-árido.

Mendonça et al. (1998) relacionaram a prevalência de fluorose dentária com as variáveis: cárie dental, estado nutricional, exposição a água fluoretada e sexo.. Participaram da pesquisa, 797 crianças de 7 anos de idade do município de Belo Horizonte-MG. Os indicadores utilizados foram ceo-s, índice de Dean e relação peso/altura. Cada criança foi examinada numa cadeira portátil, sob luz natural, numa área coberta dentro das escolas. O valor de Kappa foi de 0,63. Dos participantes, 52,2% apresentavam os sinais clínicos de fluorose. A fluorose leve foi o tipo mais comum aos 7 anos, correspondendo a 82,71% dos escolares. O sexo e concentração de flúor na água (0,8 - 1,1 ppm F) não se correlacionaram com a gravidade da fluorose, entretanto, as crianças subnutridas apresentaram mais fluorose do que as crianças bem nutridas.

Furtado; Traebert e Marcenes (1999) realizaram um levantamento epidemiológico para conhecer a prevalência das principais doenças bucais, entre elas a fluorose dentária. Empregaram o índice de Dean, segundo os critérios da OMS (1991). Participaram do estudo 264 escolares de 6 a 12 anos, matriculados em 19 escolas do município de Capão Alto-SC. Os exames foram realizados nas próprias escolas e sob iluminação natural, por um único examinador calibrado ( $Kappa=0,80$ ). O CPO-D médio foi de 2,60, e 25% das crianças estavam livres de cárie. Em relação à fluorose dentária, 12,1% apresentavam sinais clínicos da doença

e desse percentual 10,6% tinham fluorose questionável, 0,8% leve; 1,5%, moderada e 1,9% severa.

Marcelino et al. (1999) identificaram, por meio de estudo transversal, a presença de fluorose em 317 crianças de um total de 2245 alunos, na faixa etária entre 12 e 14 anos da rede pública de Araçatuba-SP (0,7 ppm F). Utilizaram o índice de Dean modificado, considerando o grau questionável como normal. Os resultados mostraram que 24% dos escolares apresentavam fluorose. Como o teor de flúor na água estava nos níveis recomendados, outras fontes de flúor foram apontadas pelos autores como possíveis fatores de risco para a fluorose dentária.

Pereira e Moreira (1999) compararam os índices de fluorose dentária de Dean, TF e TSIF. A amostra consistiu de 461 escolares de 12 a 14 anos, de ambos os sexos, matriculados em escolas públicas. Eles haviam nascido, ou moravam desde os dois anos de idade, na cidade de Cesário Lange-SP (1,4 ppm de F), Piracicaba-SP (0,7 ppm F) e Iracemópolis-SP (<0,3 ppm F). A seleção da amostra foi feita por sorteio aleatório simples, sendo utilizada para isso a lista de escolares cedida pelos diretores das escolas. Um único examinador foi calibrado durante dois meses para o diagnóstico diferencial entre fluorose dentária e opacidades de esmalte não-fluoróticas. O erro intra-examinador foi > 0,75, sendo realizado em 10% das crianças da amostra. Os três índices apresentaram prevalências semelhantes de fluorose nas populações, ou seja, as percentagens de crianças afetadas nas três cidades foram 32,9%, 16,9% e 4,2%, respectivamente, para o índice de Dean. Para o índice TF as prevalências foram 33,5%, 17,6% e 4,2% e para o TSIF foram estimadas percentagens de 32,8%, 16,9% e 4,2% respectivamente. Não houve dificuldades para a utilização dos três índices, nos

trabalhos de campo, podendo-se sugerir o emprego de qualquer um deles em áreas com concentrações de flúor semelhantes ao estudo realizado pelos autores.

Reis et al. (1999) examinaram, em estudo longitudinal, 303 crianças de 7 anos de idade, de três diferentes setores urbanos de Salvador-BA (0,7 ppm F), com o objetivo de verificar a prevalência da fluorose dentária e sua relação com a cárie dental e o estado nutricional. Os indicadores utilizados foram: ceo-d, índice de Dean e relação peso-altura. As crianças examinadas não foram expostas a água de abastecimento público fluoretada, já que a fluoretação foi interrompida no ano de 1990 e reiniciada no ano de 1996. O exame de crianças nas escolas públicas e particulares possibilitou a verificação do comportamento da fluorose dental segundo diferentes classes sociais, uma vez que se consideram crianças de escolas particulares aquelas de alto poder aquisitivo, e crianças de escolas públicas, as de baixo poder aquisitivo. A avaliação bucal foi realizada por um único examinador calibrado ( $Kappa=0,71$ ). O ceo-d em escolas públicas foi de  $3,86 \pm 2,56$  e nas escolas particulares de  $1,99 \pm 2,46$ . A fluorose acometeu igualmente meninas e meninos, com 20,1% da amostra apresentando manchas fluoróticas, sendo o de maior ocorrência o grau moderado. A diferença na distribuição da prevalência da fluorose por setores no município foi estatisticamente significativa. Uma associação entre fluorose dental e estado socioeconômico não foi comprovada, embora crianças de escolas públicas fossem mais acometidas pela fluorose do que crianças de escolas particulares. A associação entre cárie e fluorose dental também não foi significativa. O estado nutricional não interferiu na ocorrência da fluorose, não constituindo um fator de risco para crianças subnutridas nesta amostra.

Ribas et al. (1999) avaliaram a ocorrência de fluorose dentária em 533 crianças de 6 a 12 anos de idade, de ambos os sexos, de uma escola particular do

município de São Paulo-SP. As crianças da amostra preencheram os seguintes requisitos: terem nascido e vivido na cidade, apresentar boa saúde geral, pertencerem ao mesmo nível socioeconômico, com semelhantes hábitos alimentares e de higiene bucal. Os exames clínicos foram realizados por um profissional previamente treinado para o diagnóstico dos diferentes graus de fluorose dentária pelo índice Thylstrup e Fejerskov (TF). Os resultados demonstraram que 29,47% dos escolares apresentavam algum grau de fluorose. Desses, 71,78% apresentaram o índice TF 1, 21,47% o índice TF 2 e 6,75% o índice TF 3.

Sampaio et al. (1999) investigaram a relação entre estado nutricional e fluorose dentária em áreas com água fluoretada no estado da Paraíba. As zonas rurais foram caracterizadas como áreas de nível socioeconômico baixo. Foram examinadas 650 crianças de 6 a 11 anos, que residiam durante toda vida na mesma localidade. Para avaliação do nível nutricional e da fluorose dentária foram utilizados respectivamente o índice de peso-idade e o índice TF, aplicado somente aos incisivos e aos primeiros molares. A amostra foi dividida em três grupos, de acordo com a concentração de flúor na água: 164 crianças de localidade com baixa concentração de flúor (até 0,7 ppm F); 360 crianças de localidade com média concentração de flúor (entre 0,7 e 1,0 ppm F) e 126 crianças de localidade com alta concentração de flúor (acima de 1,0 ppm F). A fluorose foi observada em 30,5%, 61,1% e 71,4% das crianças nos grupos anteriormente citados. A gravidade da fluorose no grupo de baixa concentração de fluoretos na água esteve entre TF 1 a 3, enquanto que nos demais grupos, a gravidade atingiu até TF 7. A prevalência de má-nutrição foi de aproximadamente 20% em todos os grupos, porém não foi relacionada com a fluorose dentária. Os autores comentaram que outros fatores contribuíram para a elevada prevalência de fluorose observada nesse estudo.

A Secretaria de Saúde de São Paulo, em parceria com a Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (USP), avaliou as condições de saúde bucal da população de 5, 12 e de 18 anos de idade. Integraram a amostra 133 municípios, de acordo com as regionais de saúde estabelecidas pela Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, levando em consideração o porte do município (Grande, Médio e Pequeno) e a disponibilidade de água fluoretada na cidade. Foram examinadas em todo o estado 6578 crianças de 5 anos de idade, 9327 escolares de 12 anos de idade e 5195 adolescentes de 18 anos. Entre as crianças residentes em áreas com flúor nas águas de abastecimento público o CPO-D foi de 3,2 contra 4,5 observados em áreas sem esse benefício. Quanto à fluorose dentária, aos 5 anos de idade, 3,4% apresentavam grau muito leve; 0,4% grau leve e 0,1% grau moderado. A fluorose foi constatada em 11,2% dos escolares de 12 anos. Dentre os examinados, a forma muito leve correspondeu a 8,5%; a forma leve a 1,8%; a forma moderada a 0,6% (56 casos) e a forma severa a 0,1% (10 casos). Aos 12 anos, o esmalte dentário foi considerado normal em 75% dos examinados em área com fluoretação da água e em 90% dos examinados em áreas sem água fluoretada. Aos 18 anos de idade, 7,5% dos examinados apresentavam sinais clínicos de fluorose dentária distribuídos em 5,9% na categoria muito leve; 1,3% na categoria leve e 0,3% na moderada (SÃO PAULO; USP, 1999).

Tanimoto (1999) verificou a prevalência de fluorose dental na cidade de Barretos-SP, utilizando o índice TF. A amostra incluiu 499 escolares de 12 a 14 anos da rede pública e privada, de ambos os sexos, nascidos e residentes contínuos de Barretos. A água de abastecimento público é fluoretada ininterruptamente há 27 anos na concentração média de 0,7 ppm F. A prevalência de fluorose encontrada foi de 27,25%, não havendo diferença estatisticamente significativa entre sexo, idade e



escola. Do total de escolares com fluorose, 23,40% possuíam o grau TF 1, 3,40% o grau TF 2 e 0,40% o grau TF 4.

Tavares e Bastos (1999) investigaram em 115 escolares de 9 a 12 anos de idade do município de Bauru-SP a prevalência de fluorose, cárie dental e a excreção urinária de F (flúor). Das quatro escolas que foram selecionadas, duas estavam localizadas em região não-fluoretada e as outras duas em região fluoretada. Foram utilizados os índices CPO-D e o TF. Depois do exame bucal, procedeu-se à coleta da amostra da urina dos participantes. Foram realizadas duas coletas da urina em casa em frascos de 60 mL, uma pelo período da manhã e outra à noite. Quanto à prevalência da cárie dentária, o CPO-D médio foi de  $2,16 \pm 2,87$  na região da água fluoretada e de  $4,09 \pm 2,61$  na região não fluoretada. O CPO-D médio geral de Bauru foi de  $3,07 \pm 2,91$ . A porcentagem de escolares isentos de cárie foi de 37,7% na localidade com água fluoretada e de 9,26% na localidade não fluoretada. A respeito do flúor excretado pela urina, foi constatado nas crianças sem fluorose um teor de  $0,75 \pm 0,39$  ppm F e com fluorose de  $0,87 \pm 0,30$  ppm F. Também se verificou a presença de cárie nas crianças com fluorose (CPO-D =  $2,36 \pm 0,3$ ) e nas sem fluorose (CPO-D =  $3,39 \pm 2,78$ ). A análise da excreção urinária dos escolares permitiu verificar que muitas crianças estão sendo expostas não somente a água de abastecimento público fluoretada, mas também a outras fontes de fluoretos. Dos participantes residentes em áreas fluoretadas, 44,26% apresentavam fluorose dental (TF 1 = 22,95%, TF 2 = 16,39% e TF 3 = 4,92%). Na região não fluoretada, constatou-se que 16,66% dos examinados apresentavam fluorose (TF 1 = 12,96%, TF 2 = 1,85% e TF 3 = 1,85%). Se for levado em consideração o total de fluorose presente em todas as crianças examinadas de Bauru, a prevalência foi de

31,20%. Nos escolares que exibiam fluorose, foi encontrada uma menor prevalência de cárie dentária e um maior teor médio de flúor presente na urina.

Valois; Soviero e Cruz (1999) associaram a prevalência de fluorose dentária com o grau de exposição ao fluoreto em 106 escolares de ambos os sexos de 7 e 12 anos de idade, de uma escola particular do município de Nova Iguaçu-RJ (0,8 ppm F). Foi aplicado um questionário que continha perguntas sobre a quantidade e freqüências de produtos fluoretados ingeridos pelos estudantes, além de avaliar o conhecimento dos responsáveis sobre as possíveis complicações ocasionadas pelo flúor. O exame clínico foi realizado após escovação dentária supervisionada, por um único examinador ( $Kappa > 0,75$ ), em consultório odontológico. O índice TF foi utilizado, sendo a menor pontuação registrada em caso de dúvida quanto ao grau de gravidade de fluorose. A associação entre a presença de fluorose e os dados avaliados pelo questionário sobre a utilização prévia e atual de fluoretos não foi estatisticamente significativa. A análise dos resultados sugeriu que a ocorrência da fluorose não pode ser atribuída a uma única forma de utilização de fluoreto. Na verdade, esta se deve à utilização de diversos compostos fluoretados em conjunto, incluindo a água de abastecimento.

Ely e Pretto (2000) investigaram as relações entre a experiência de cárie e fluorose dentária em seis cidades com diferentes concentrações de flúor nas águas de abastecimento: Faxinal do Soturno-RS e Campina das Missões-RS, com água fluoretada naturalmente acima da dose recomendada; São Sepé-RS e Santa Rosa-RS, com água artificialmente fluoretada acima da dose recomendada; Agudo-RS e Giruá-RS, cidades com ausência de flúor nas águas. Foram examinados 2451 escolares urbanos, de 7, 9, 12 e 14 anos, dos quais 2002 foram considerados exames válidos, por serem residentes contínuos das cidades pesquisadas. Em

Santa Rosa, foram selecionados 20 estabelecimentos de ensino. A cárie dentária foi avaliada segundo o índice CPO-D e a fluorose dentária segundo o índice TF. O CPO-D médio encontrado foi: 1,45 em Faxinal do Soturno; 1,56 em São Sepé; 3,48 em Agudo; 3,44 em Giruá; 2,28 em Santa Rosa e 3,14 em Campina das Missões. A prevalência de cárie foi variável com a renda, à exceção das cidades com flúor adicionado, o que sugere ser a presença do flúor nas águas de abastecimento uma medida capaz de reduzir as diferenças econômicas na prevalência da cárie. A mesma situação verificou-se em relação à escolaridade dos pais, pois a fluoretação das águas, torna mais protegida a camada social menos favorecida. Das 2001 crianças examinadas para o registro da fluorose, sob diferentes regimes de fluoretação das águas, 19,34% apresentavam sinais clínicos de fluorose, distribuídas em 15,79% no grau TF 1 e 2, e 3,55% no grau TF 3. Nas cidades sem flúor na água de abastecimento, a prevalência foi de 0,62% no grau TF 1 em Agudo e 0,53% no grau TF 1 em Giruá. Nas cidades com flúor agregado, a prevalência foi de 23,32% em São Sepé, e de 22,23% em Santa Rosa. Entre todas as cidades avaliadas, o município de Faxinal de Soturno, com flúor natural na água, foi o que apresentou a maior prevalência de fluorose dentária (46,78%). E a cidade de Campina das Missões (com flúor natural) apresentou uma prevalência de 21,43%. Essas duas localidades foram as que apresentaram os graus mais severos de fluorose. A análise estatística do total da amostra demonstrou não haver associação significativa da fluorose com o número de escovações, uso de creme dental, acesso a flúor tópico e renda, porém demonstrou uma forte associação entre grau de escolaridade dos pais e fluorose. A presença de flúor natural em concentrações duas vezes superiores à dose recomendada (Faxinal do Soturno) provocou uma redução acentuada na cárie,

mas a prevalência de fluorose foi duas vezes maior, quando comparada com as cidades com flúor agregado.

Maltz et al. (2000) compararam a prevalência e gravidade da fluorose dentária em dois períodos de tempo (1987 e 1997/1998) em duas cidades: Porto Alegre-RS, com água artificialmente fluoretada e Arroio do Tigre-RS, com baixo conteúdo de flúor natural na água. Um grupo de estudantes com 8-9 anos de Arroio do Tigre (110 em 1987 e 101 em 1998) e de Porto Alegre (117 em 1987 e 135 em 1997) foram examinadas. A classificação da gravidade da fluorose dentária foi realizada pelo índice TF após remoção de placa e secagem dos dentes. Em relação à experiência de cárie no segundo período de exame (1997/98), registrou-se um CPO-S  $2,23 \pm 3,9$  em Arroio do Tigre, e de  $1,38 \pm 2,45$  em Porto Alegre, não sendo a diferença estatisticamente significativa. Nas duas cidades, entre os períodos estudados a prevalência de fluorose aumentou: de 0% para 29,7% em Arroio do Tigre e de 7,7% para 32,6% em Porto Alegre. A prevalência de crianças com fluorose foi similar em Arroio do Tigre e Porto Alegre em 1997/98, entretanto a gravidade da fluorose foi maior em Porto Alegre. Em 1987, as crianças em Porto Alegre apresentavam TF 1 = 6,84% e TF 2 = 0,86%. Em 1997/98, as crianças de Arroio do Tigre apresentaram apenas TF 1 = 29,7%, enquanto que em Porto Alegre elas apresentavam TF 1 = 28,15%, TF 2 = 3,71% e TF 3 = 0,74%. O aumento da prevalência e gravidade da fluorose de 1987 para 1997/98 foi devido, provavelmente, ao uso intensivo de diferentes métodos de aplicação tópica combinados.

Ostapiuk (2000) examinou 400 crianças de ambos os sexos de 12 e 14 anos de idade de quatro escolas públicas de Curitiba-PR. O exame bucal foi realizado por uma única examinadora e o índice TF foi utilizado para o diagnóstico

da fluorose. A prevalência de fluorose foi de 30%, sendo o grau predominante o grau 1 (64,16%), seguido do grau 2 (25%), grau 3 (6,66%), grau 4 (2,5%) e grau 7 (1,6%).

Cangussu; Coelho e Castellanos Fernandez (2001) realizaram um estudo epidemiológico das condições bucais (cárie dentária, doença periodontal, fluorose dentária e oclusopatias) no município de Itatiba-SP (0,7 ppm F). O estudo foi conduzido no ano de 2000, por cinco examinadores calibrados. Um total de 252 crianças participaram do estudo: 109 aos 5 anos; 90 aos 12 anos e 53 aos 15 anos. Para a fluorose dentária, aplicou-se o índice de Dean, seguindo a metodologia proposta pela OMS. A prevalência de fluorose dental foi de 10,1% aos 5 anos; 50% aos 12 anos; 34% aos 15 anos. Aos 5 anos, o grau questionável foi de 5,5% e muito leve 4,6%. Aos 12 anos, o grau questionável foi de 6,7%; muito leve 38,2%; leve 3,3% e moderado 1,1%. Aos 15 anos, o grau questionável foi de 5,7% e 28,3%. Na associação entre fluorose dental e os diferentes níveis de renda, foi encontrada menor prevalência da doença quando os escolares apresentavam menores níveis de renda tanto na idade de 5 como aos 12 anos, provavelmente decorrente de melhor possibilidade de acesso a outros métodos preventivos que não só a fluoretação das águas de abastecimento público.

Cangussu; Romeiro e Castellanos Fernandez (2001) identificaram a distribuição da prevalência de fluorose dentária em escolares de 5 a 12 anos de idade em cada Núcleo Regional de Saúde no município de São Paulo-SP. Foram utilizados os dados do levantamento epidemiológico de saúde bucal realizado em 1996 em 2491 escolares da rede pública e privada de ensino. Para o registro da fluorose dental foram utilizados os critérios da OMS (1991) por uma equipe de 21 cirurgiões-dentistas previamente calibrados. O erro aferido por meio da concordância percentual durante a calibração foi de 33,3% para a fluorose, considerado aceitável

devido às características inerentes de elevada subjetividade na interpretação dos diferentes graus. Em relação à prevalência de fluorose dentária, o 1º Núcleo Regional de Saúde apresentou o menor valor (14,1%), estatisticamente significativa em relação aos outros. A prevalência de fluorose variou entre 14,1% a 25,1% no município, quando avaliado por Núcleo Regional de Saúde.

Forte et al. (2001) avaliaram a gravidade da fluorose dentária em 142 escolares (10 a 15 anos) de ambos os sexos de escolas públicas do município de Princesa Isabel-PE. O exame foi realizado nas próprias escolas, sob iluminação natural indireta, por três cirurgiões-dentistas previamente calibrados ( $Kappa=0,80$ ) utilizando-se o índice TF. A fluorose dentária foi observada em 20% da população estudada, sendo destes 70% TF 1 e 30% distribuídos nos demais graus de gravidade (TF 2 a 5).

Kozlowski (2001) avaliou o fator socioeconômico, a prevalência e gravidade de fluorose e cárie dentária em quatro localidades do estado de São Paulo (Piracicaba, 0,7 ppm F desde 1971; Iracemápolis, 0,7 ppm F desde 1997; Ipeúna, 0,1 ppm F natural e Assistência, 1,5 ppm F). Foram utilizados os índices CPO-D e TF por dois examinadores previamente calibrados ( $Kappa>0,91$ ) no exame clínico de 1209 escolares de 12 anos de idade. O fator socioeconômico foi avaliado por meio de questionário, sendo as crianças posteriormente distribuídas em seis classes sociais. Em Piracicaba a média de CPO-D foi de 1,7, em Iracemápolis foi de 2,1, em Ipeúna foi de 1,9 e em Assistência foi de 1,6. Em relação a fluorose dentária em Piracicaba, das 824 crianças examinadas, 68,7% não apresentavam qualquer sinal clínico de esmalte fluorótico. Em 11,3%, verificou-se o grau 1; em 18,7%, o grau 2; em 0,8%, o grau 3; em 0,2% o grau 4, e em 0,4% o grau 5. No município de Iracemápolis, dos 244 escolares, 87,3% não apresentavam fluorose, porém 6,6%

apresentavam o grau 1; 5,7% o grau 2 e apenas 0,4% o grau 3. Já em Ipeúna, das 213 crianças avaliadas, a prevalência de fluorose foi de 4,9% no grau 1. Em Assistência, foram examinados 18 escolares, sendo que 38,7% apresentavam grau 2; 22,2% o grau 4 e 5,6% o grau 5. Foi verificada associação entre classes sociais e cárie dentária, porém isso não se verificou com a fluorose dentária.

O município de Londrina realizou um levantamento epidemiológico para identificar a prevalência de cárie e fluorose dentária em 326 crianças da zona urbana e 317 da zona rural. Segundo a SANEPAR (Companhia de Saneamento do Estado do Paraná), a concentração de flúor na água de abastecimento no município é em média de 0,7 ppm F. Para realização dos exames bucais, foram calibradas 4 equipes de saúde bucal (cirurgião-dentista e auxiliar), que utilizaram os índices CPO-D e Dean, segundo critérios da OMS. Na zona urbana, o CPO-D foi de 1,11 e na zona rural de 2,11. Na zona urbana, aos 12 anos, a frequência da fluorose foi de 72,6% e na zona rural, de 41,6%, havendo a predominância dos tipos muito leve e leve em ambas as regiões. Na zona rural, aos 12 anos, constatou-se o CFI de 0,43 e na zona urbana de 0,93. O resultado apresentado para o índice de fluorose comunitário de 0,93 e a prevalência de 72,6% aos 12 anos na zona urbana é muito preocupante, mostrando que medidas a curto e médio prazo devem ser tomadas, face às inúmeras fontes de exposição ao flúor a que a população está sendo exposta (LONDRINA, 2001).

Maltz e Silva (2001) analisaram a relação entre o nível socioeconômico e a prevalência de fluorose dentária em escolares de Porto Alegre-RS. Foram examinadas 1000 escolares de 12 anos de idade provenientes de escolas particulares (n = 276) e públicas (n = 724). O município de Porto Alegre apresenta a água de abastecimento público fluoretada em uma concentração que varia entre 0,7

a 1,0 ppm F. O índice TF foi utilizado e o nível socioeconômico foi determinado pela renda per capita e pelo nível educacional dos pais. O nível educacional dos pais apresentou forte correlação com a renda per capita. Não foi observada correlação entre o nível educacional dos pais e a fluorose dentária. Correlação muito fraca foi observada entre a prevalência de fluorose quando a amostra foi separada em escolares da rede particular e pública. A gravidade da fluorose foi baixa, nas escolas particulares (TF 1 = 52,2%, TF 2 = 6,9% e TF 3 = 1,8%) e nas públicas (TF 1 = 43,5%, TF 2 = 5,8% e TF 3 = 0,6). Não se constatou correlação entre o nível socioeconômico e fluorose dentária. Os autores comentaram que outras variáveis socioeconômicas podem estar contribuindo para as diferenças observadas entre os tipos de escolas.

Oliveira e Milbourne (2001) realizaram um estudo transversal em 266 crianças matriculadas em uma escola pública do município do Rio de Janeiro-RJ para verificar a prevalência de fluorose dentária. As crianças tinham idades entre 7 e 12 anos e foram selecionadas pelo método de amostragem aleatória simples. Todos os exames foram realizados em 1999 por um único examinador treinado e calibrado ( $Kappa=0,92$ ). Os incisivos superiores foram previamente limpos e secos com rolos de algodão. Na determinação da gravidade da fluorose, foi utilizado o índice TF. A prevalência de fluorose dentária em todas as crianças examinadas foi de 7,9%. O grau mais freqüente foi TF 1 = 77%, ocorrendo também TF 2 e 3.

Pereira et al. (2001) verificaram a prevalência de fluorose dentária em crianças na faixa etária de 11 e 13 anos nas cidades de Iracemápolis-SP (<0,3 ppm F) e Piracicaba-SP (0,7 ppm F). As amostras consistiram de 200, 160 e 314 escolares, provenientes da cidade de Iracemápolis e 211, 142, 190 escolares, provenientes da cidade de Piracicaba, examinados em levantamentos



epidemiológicos para cárie e fluorose dental realizados nos anos de 1991, 1995 e 1997, respectivamente. Os índices utilizados foram o CPO-D para cárie dentária e o índice TF para fluorose dentária. Somente um examinador efetuou os exames para cada problema estudado ( $Kappa > 0,85$ ). No período entre 1991 e 1997, a média do CPO-D passou de 3,4 para 2,2 em Piracicaba (concentração ótima de flúor na água de abastecimento), enquanto que em Iracemápolis (concentração sub-ótima) o CPO-D passou de 6,8 para 2,9, havendo uma redução de 35,3% e 57,4% nas médias do CPO-D, respectivas às cidades de Piracicaba e Iracemápolis. Na cidade de Piracicaba, as prevalências de fluorose dentária foram de 20,4%, 17,6% e 31,0%, havendo um aumento de 51,9% entre 1991 e 1997, sendo estatisticamente significativa. Na cidade de Iracemápolis, as prevalências de fluorose foram de 2,0%, 4,2% e 10,1%, o que evidencia um aumento de aproximadamente 5 vezes a da prevalência inicial registrada no ano de 1991.

Alves et al. (2002) em um estudo transversal de fluorose dentária realizado em 2000, examinaram 994 escolares de 3 a 6 anos de idade, de ambos os sexos, nascidos e residentes em Marília-SP, que freqüentavam doze escolas da rede pública do município. Os exames clínicos foram realizados por acadêmicos de Odontologia, e previamente calibrados conforme metodologia proposta pela OMS, com um índice de concordância acima de 90% entre os examinadores. Para determinar o grau de fluorose dentária, foi utilizado o índice de Dean. A prevalência encontrada foi de 4,2%. Em relação à gravidade da fluorose, verificou-se: 3,8% no grau questionável; 2,8% no grau muito leve; 0,9% no grau leve; 0,3% no grau moderado e 0,2 no grau severo. Em função da baixa prevalência nos pré-escolares estudados, a fluorose não constituiu um problema em nível de saúde pública,

mesmo tendo sido observadas crianças acometidas por fluorose no grau moderado e severo.

Brandão et al. (2002) identificaram a prevalência de fluorose dentária em 320 escolares de 5 a 12 anos e de 15 anos de idade, de ambos os sexos, matriculados nas instituições de ensino de Marinópolis-SP e tendo como pré-requisito a condição de residirem desde o nascimento no município. A água de abastecimento público da cidade é fluoretada desde 1983 (0,7 ppm de flúor), sendo efetuado o controle do teor de flúor exclusivamente pela SABESP (Companhia de Saneamento do Estado de São Paulo). Os exames foram realizados por um único examinador previamente calibrado para a aplicação do índice de Dean. De acordo com os resultados, a prevalência de fluorose dentária no grupo estudado foi de 17,2%; no entanto, considerando-se apenas os graus de fluorose que determinam comprometimento estético (leve, moderado e severo), o percentual foi de 7,19%. O grau dominante foi o muito leve (10%), seguido pelos graus leve (5,3%), moderado (1,3%) e severo (0,6%), verificando-se, assim, que a fluorose dentária não se constituiu em problema na amostra avaliada.

Buzalaf et al. (2002b) relacionaram a prevalência de fluorose dentária (índice de Dean), em incisivos centrais superiores, de acordo com as várias fontes de flúor a que crianças de 12 anos (n = 101) estavam expostas nos seus primeiros três anos de vida. Também foram analisados a prevalência de cárie dentária (CPO-D), nível educacional e socioeconômico dos pais e idade de início da escovação com dentífrico fluoretado, por meio de questionários completados pelos pais. Em local com luz natural e nas carteiras escolares, um examinador realizou os exames bucais após limpeza da superfície dental com auxílio de gaze estéril. No índice de fluorose foram examinados somente os incisivos centrais superiores, por causa do

envolvimento estético. O CPO-D médio foi de  $1,81 \pm 2,02$ . Das crianças examinadas, 28,71% apresentavam fluorose muito leve a leve. Uma percentagem de 42,57% das crianças começaram a realizar a escovação com dentifrício fluoretado com um ano de idade e 35,64% aos 2 anos. A relação entre cárie e fluorose dentária não foi estatisticamente significativa. Não houve relação entre fluorose dentária e nível sócio-econômico e educacional dos pais, e uso de leite em pó na infância. Contudo, o início precoce da escovação com dentifrício fluoretado apresentou uma correlação positiva com a prevalência de fluorose dentária. Os autores concluíram que deve haver um melhor esclarecimento de pais e crianças quanto ao uso de dentifrícios fluoretados e demais fatores de risco para a fluorose.

Cardoso e Moraes (2003) examinaram 231 escolares de 12 anos em Alagoinhas-BA (com fluoretação da água por um período igual ou superior a 12 anos) e 223 escolares da cidade de Pojuca-BA (sem fluoretação pelo período de 12 anos). Os exames bucais foram realizados por dois examinadores calibrados, os quais aplicaram os índices CPO-D e de Dean seguindo os critérios da OMS (1999). A prevalência de cárie dentária em Alagoinhas foi de 55% e em Pojuca de 57,8%. Em Alagoinhas, o CPO-D médio foi de 2,29; em Pojuca foi de 2,95, sendo a diferença estatisticamente significativa. Quanto à fluorose dentária, a prevalência foi de 55,4% em Alagoinhas e 43,5% em Pojuca. Considerando o comprometimento estético provocado pelos sinais clínicos, isto é, a fluorose dentária do grau leve ao moderado, a prevalência foi de 27,4% em Pojuca e 26,4% em Alagoinhas. A fluorose muito leve foi a de maior ocorrência nas duas amostras de escolares (49,8%), seguida da fluorose do tipo leve (41,3%). A presença de flúor na água foi apontado pelos autores como fator importante nas diferenças na prevalência de cárie e fluorose dentária nas duas localidades.

Cypriano et al. (2003a) verificaram, em estudo transversal, a prevalência de cárie e fluorose dentária, examinando 2805 crianças de 5 e 6 anos, matriculadas em 37 pré-escolas municipais de Piracicaba-SP. A prevalência de cárie e o índice de Dean seguiram os critérios recomendados pela *World Health Organization* - WHO (1997). As crianças foram examinadas por uma equipe de dez dentistas, treinados e calibrados. Obteve-se o resultado de 44,3% de crianças livres de cárie aos 5 anos e 38,5% aos 6 anos de idade. O ceo-d foi de 2,64 aos cinco anos e de 3,07 aos seis anos, sendo que 31,9% e 37,9%, respectivamente, apresentaram ceo-d maior que 3. A prevalência de fluorose foi de 2,6% aos 5 anos e 6,1% aos 6 anos. Quanto à gravidade de fluorose, observou-se que 1,2% (muito leve), 1,1% (leve) e 0,3% (moderada) aos cinco e 4,0% (muito leve), 1,4% (leve) e 0,7% (moderada) aos seis anos.

Cypriano et al. (2003b) investigaram a prevalência de cárie e fluorose dentária em sete municípios da região de Sorocaba-SP. Nesse estudo transversal foram incluídos cinco municípios com água fluoretada: Itapenininga, Iperó, Porto Feliz, Itaóca e Barra do Chapéu. As cidades de Bom Sucesso do Itararé e Itapirapuã Paulista também foram incluídas, mas não possuíam água fluoretada. A metodologia utilizada foi a recomendada pela OMS (1997), adaptada pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. Foram examinadas 3731 crianças de 5 a 12 anos de idade, por seis examinadores calibrados, com porcentagem de concordância de 89% para as variáveis pesquisadas. Tomando por base o grupo etário de 7 a 12 anos (n = 2897), a prevalência de fluorose foi de 12,9%, sendo menor nas crianças que residiam nos municípios com flúor nas águas de abastecimento público (11,4%) do que nas crianças que residiam nos municípios sem esse benefício (22,8%). A maior prevalência em municípios sem água

fluoretada aponta para a necessidade de futuros estudos para avaliar outras prováveis fontes de exposição a fluoretos a que esta população está sendo exposta. Quanto aos graus de fluorose, 87,3% das crianças foram incluídas nas categorias normal e questionável; 8,2% muito leve; 2,2% leve; 0,8% moderada e 0,1% na categoria severa. Aplicou-se o índice de fluorose dentária da comunidade cujo valor foi de 0,19, não se constituindo, assim, em um problema de saúde pública.

Martins; Pinheiro e Paiva (2003a) realizaram exames bucais em 429 crianças de ambos os sexos, com idades entre 6 e 12 anos, de uma escola municipal da região leste de Belo Horizonte-MG. A prevalência de fluorose dentária foi levantada, conforme preconizada por Dean, objetivando-se a determinação de sua prevalência e do índice comunitário, assim como a comparação desses resultados com achados anteriores (SILVA; PAIVA, 1995). O exame bucal foi realizado por um cirurgião-dentista calibrado (concordância intra-examinador - 90%). Verificou-se que a prevalência de fluorose foi de 31,24%, sendo o grau predominante o muito leve (13,99%), seguido do questionável (10,96%), do leve (3,96%) e do moderado (2,33%). O índice comunitário de fluorose foi de 0,32. Ao se compararem esses resultados com os achados de 1993, observou-se um aumento da prevalência de fluorose, assim como do número de casos de fluorose classificada como muito leve. Esse aumento da prevalência de fluorose dentária, no decorrer de cinco anos, pode ser atribuído à disseminação dos dentífrícios fluoretados a partir da década de 90.

No estado do Paraná, foi realizado um levantamento epidemiológico segundo a metodologia do SB Brasil em parceria com o Ministério da Saúde em 15 municípios paranaenses: Altônia, Apucarana, Arapoti, Campo Mourão, Colombo, Corumbataí do Sul, Curitiba (amostra ampliada), Espigão Alto do Iguaçu, Lobato,

Matinhos, Pranchita, Realeza, Rio Branco do Ivaí, Umuarama e Vera Cruz do Oeste. Também foram realizados levantamentos isolados, seguindo a metodologia do SB Brasil, em Araucária e Foz do Iguaçu. No estado, a fluorose dentária aos 12 anos foi de 8%, sendo a gravidade muito leve de 5,5%; 1,5% leve; 0,5% moderada e 0,5% severa. Entre as idades de 15 a 19 anos, a prevalência foi de 5%, distribuídos em 4% na categoria muito leve; 0,8% na leve; 0,1% na moderada e 0,1% na severa (PARANÁ. Secretaria Estadual de Saúde, 2003).

Rihs et al. (2003) descreveram as condições de saúde bucal em pré-escolares de cinco e seis anos, da cidade de Leme-SP no ano de 1998. As condições de saúde bucal avaliadas neste estudo foram cárie dentária, pelos critérios da OMS, necessidade de tratamento e fluorose dentária com o índice de Dean na dentição decídua. Foram examinadas 199 crianças, sorteadas em pré-escolas municipais e privadas do município. A porcentagem de discordância entre examinadores para a fluorose foi de 10,8%. A fluorose não representou um problema de saúde pública na população estudada, pois 2,55% das crianças apresentaram grau muito leve, e o CFI foi de 0,1.

Diante da ausência de dados epidemiológicos sobre as condições de saúde bucal da população do Rio Grande do Sul, o estado realizou o “SB/RS - Condições de Saúde Bucal na População do RS” (RIO GRANDE DO SUL, 2003). Participaram do levantamento epidemiológico 65 municípios. Do total de pessoas examinadas no SB-RS, 4821 apresentavam a idade de 12 anos e 7582 a idade de 15 a 19 anos. Os critérios adotados foram os recomendados pela OMS (1997) descritos no Projeto SB Brasil (BRASIL, 2001a, 2001b). A presença de fluorose entre os examinados foi considerada baixa, pois somente 7,50% eram portadores aos 12 anos e 4,52% nas idades de 15 a 19 anos, sendo que desses, apenas 0,56% e

1,49%, respectivamente, apresentam fluorose severa. A presença de fluorose dentária (condições muito leve, leve, moderada e severa) foi identificada tanto em municípios com flúor na água de abastecimento, quanto naqueles sem flúor na água, sendo maior a proporção nos municípios com flúor.

Benetti et al. (2004) avaliaram a prevalência de fluorose dentária em 655 escolares de 7 a 14 anos do município de São José dos Campos-SP. Para identificação das manchas foi utilizado o índice de Dean modificado. A prevalência encontrada foi de 23,21%, distribuída nos graus muito leve (12,82%), leve (9,77%) e moderada (0,67%).

O último levantamento epidemiológico nacional realizado pelo Ministério da Saúde, denominado anteriormente Projeto SB 2000 - Condições de Saúde Bucal da População Brasileira e depois renomeado SB Brasil, incluiu 250 municípios de diferentes portes demográficos. Foram examinados cerca de 175.000 indivíduos com idade variando de 18 meses a 74 anos. Observaram-se aspectos relacionados a cárie dentária, doença periodontal, oclusopatias, fluorose dentária, uso e necessidade de prótese e alterações nos tecidos moles. Dados relativos à condição socioeconômica do examinado, acesso a serviços odontológicos e autopercepção da saúde também foram investigados. Os resultados desse levantamento demonstraram que a prevalência de fluorose foi de 9% em crianças de 12 anos e de 5% em adolescentes de 15 a 19 anos. Para a idade de 12 anos os maiores índices foram encontrados nas Regiões Sudeste e Sul (em torno de 12%), enquanto que os menores nas Regiões Centro-Oeste e Nordeste (cerca de 4%) (BRASIL, 2004).

Buzalaf et al. (2004) analisaram o impacto da interrupção da fluoretação da água após 7 anos na prevalência de fluorose dentária no município

de Jaú-SP. O índice utilizado foi o TF para avaliar os incisivos centrais superiores. Crianças de 9 a 14 anos foram selecionadas e divididas pelo critério de nascimento para constituírem o estudo de coorte: 81 crianças que nasceram há 36 meses (-36); 81 crianças que nasceram há 27 meses (-27); 89 crianças que nasceram há 18 meses (-18) antes da data de interrupção da fluoretação da água em outubro de 1991. Também selecionaram um grupo de 70 crianças que nasceram após 18 meses (+18) da interrupção. A prevalência de fluorose acima do grau TF 1 foi de 7,41%, 3,70%, 7,87% e 18,57%, respectivamente, pelas coortes -36, -27, -18 e +18. A diferença entre a coorte +18 e os outros grupos foi estatisticamente significativa. Os resultados sugeriram que a fluoretação da água não foi um importante fator de risco para o desenvolvimento de fluorose dentária.

Cangussu et al. (2004) identificaram a prevalência de fluorose dentária em uma amostra de 3313 escolares (12 e 15 anos) da rede pública e particular de 12 distritos sanitários em Salvador-BA. Participaram 1750 escolares de 12 anos e 1563 de 15 anos. Foram sorteados 72 estabelecimentos de ensino do total de 778, pré-estratificados por Distrito Sanitário, obedecendo à proporcionalidade entre o setor público e privado, com a ponderação da amostra de acordo com a densidade populacional de cada distrito. Desenvolveu-se um estudo transversal e os dados foram coletados por sete examinadores ( $Kappa=0,69$ ), segundo os critérios da OMS (índice de Dean). Resultou que 31,4% dos escolares aos 12 anos e 27,6% aos 15 anos apresentavam fluorose. Quanto à gravidade aos 12 anos, o grau muito leve foi de 27,3%, seguido pelo leve, de 3,9% e 0,2% moderado. Aos 15 anos, o grau muito leve foi de 23,4%; o leve, de 4,0% e o moderado, de 0,2%. Foram encontradas diferenças entre a prevalência de fluorose dentária nos distritos sanitários do



município, reforçando a necessidade de vigilância à saúde quanto à distribuição de fluoretos nos distritos sanitários na cidade de Salvador.

Cypriano et al. (2004) verificaram a prevalência e gravidade de fluorose dentária em levantamento epidemiológico realizado em 1999 na cidade de Piracicaba-SP. O estudo foi desenvolvido em dois grupos compostos por 2800 pré-escolares com idade entre 5 a 6 anos e 390 escolares com idade entre 7 a 12 anos. O município apresentava água de abastecimento público fluoretada artificialmente a 0,7 ppm F. Participaram do estudo, 10 examinadores previamente calibrados, que utilizaram o índice de Dean, segundo os critérios da WHO (1997). A fluorose dentária nos pré-escolares foi de 5,3%, dos quais 3,3% apresentavam grau muito leve; 1,4% grau leve e 0,6 grau moderado. Em relação aos escolares, 9,5% apresentavam fluorose, distribuídos nos seguintes graus de gravidade: 6,9% no grau muito leve e de 2,6% no grau leve. Houve uma correlação positiva na proporção de crianças que apresentavam fluorose com o aumento da idade. O índice de fluorose na comunidade foi de 0,1 nos pré-escolares e de 0,2 nos escolares. A fluorose dentária não representou um problema de saúde pública nessa população.

Frazão et al. (2004) compararam a prevalência de fluorose dentária nos anos de 1997 e 2000 na cidade de Ribeirão Pires-SP. No ano de 1997, participaram do estudo 259 crianças com idades de 12 a 15 anos e no ano de 2000, 307 escolares de 12 anos. Em ambos levantamentos, foi utilizado o índice de Dean, como preconizado pela OMS. No estudo de 1997, a prevalência de fluorose foi de 62,5% e no estudo de 2000, 33,22% dos participantes apresentavam manchas fluoróticas. Essa diferença encontrada entre as prevalências deve-se, segundo os autores, provavelmente, ao fato de que o estudo do ano de 1997 teve por base o 3º Manual da OMS e já o de 2000 seguiu os critérios do 4º Manual da OMS (1997).

Mudanças ocorreram neste último manual, no qual se estabelece que a categoria questionável deve ser considerada como normal e que, entre os dois dentes mais afetados, deve-se registrar o menos acometido, o que não ocorria do 3º, pois neste, entre os dois dentes mais afetados, registrava-se o de maior acometimento. Os autores recomendam que análises comparativas das estimativas de diferentes estudos de fluorose devem ser cautelosas e admitir a possibilidade de considerar apenas as categorias de maior grau de gravidade.

Gomes et al. (2004) realizaram um estudo epidemiológico para identificar a prevalência de cárie dentária de alguns grupos etários da população do município de Paulínia-SP e verificar de forma exploratória a prevalência de outras condições, como fluorose e alterações de esmalte não fluoróticas. Sete cirurgiões-dentistas foram previamente calibrados. Os índices utilizados obedeceram aos critérios de diagnóstico recomendados pela OMS (1997). Foram examinados 665 escolares de 7 a 12 anos do município de Paulínia-SP. A prevalência de fluorose foi de 30,5%, sendo 22,9% na condição muito leve; 5,9% na condição leve; 1,5% na condição moderada e 0,3% incluídos na condição severa.

Gonini e Morita (2004) estudaram a frequência e gravidade de fluorose dentária entre pacientes de clínicas odontológicas da rede de unidades básicas de saúde de Londrina-PR. Foram sorteadas cinco unidades de saúde da zona urbana do município, sendo examinados 434 pacientes dessas clínicas odontológicas, nascidos entre 1986 e 1989 (9 a 12 anos de idade). O diagnóstico da fluorose dentária foi por meio do índice TF. Os exames bucais foram realizados por cinco cirurgiões-dentistas previamente treinados, com o paciente deitado, utilizando-se iluminação artificial, após profilaxia, isolamento relativo e secagem dos dentes. A frequência de fluorose dentária foi de 91%, com 49,1% no grau TF 1; 29,7% no grau

TF 2;11,8% no grau TF 3; 0,2% no grau TF 4 e 0,2% no TF 5. Embora a gravidade tenha sido baixa, a alta freqüência encontrada aponta para a necessidade de monitoramento periódico da fluorose dentária nesse município. É fundamental a implementação de medidas que previnam a sobre-utilização do flúor, tanto pelos profissionais, quanto pela população, de vigilância sanitária dos teores de flúor na água de consumo público e de todas as outras fontes de exposição, além da realização de estudos para a compreensão dos fatores associados a fluorose dentária nas crianças londrinenses.

Ito (2004) avaliou, por meio de estudo transversal, a presença de fluorose dentária em 184 escolares com idades de 12 e 13 anos matriculados em um colégio público, localizado na zona urbana de Agudos do Sul-PR. Os exames clínicos foram realizados no consultório odontológico da Unidade de Saúde, sob luz do refletor odontológico por uma única examinadora. Para a classificação do índice de fluorose, foi utilizado o índice de Dean. A prevalência de fluorose foi de 84,24%, considerando o grau questionável como fluorose dentária. Avaliando a gravidade, encontrou-se: para o grau questionável, 10,87%; muito leve, 46,74%; leve, 21,74%; moderado, 4,35% e severo, 0,54%. Constatou-se que, embora o município contasse com o benefício do acréscimo do flúor na água de abastecimento público, 52,17% dos alunos examinados utilizavam água proveniente de poços artesianos. Os resultados revelaram um quadro de fluorose dental preocupante, mesmo com grande parte da amostra compreendida entre os graus muito leve e leve.

Os municípios de Londrina, Cambé e Ibiporã (2004) realizaram um estudo epidemiológico de cárie e fluorose dentária em escolares de 12 anos de idade. Para a prevalência de fluorose dentária, 545 escolares da zona urbana e 187 da zona rural foram examinados em Londrina. Em Cambé e Ibiporã, participaram do

estudo 430 e 382 crianças da zona urbana, respectivamente. A coleta de dados foi realizada em crianças matriculadas em escolas da rede pública e particular de ensino dos três municípios. Para realização dos exames bucais, foram calibradas 3 equipes de saúde bucal (cirurgião-dentista e auxiliar) para utilização dos índices CPO-D e de Dean, segundo critérios da OMS. O Índice Comunitário de Fluorose em Londrina foi de 0,46 para a zona urbana e 0,17 para a zona rural, em Cambé foi de 0,49 e em Ibiporã foi de 0,54. A gravidade da fluorose foi predominantemente muito leve nos três municípios. Em Londrina foi de 35,2% (zona urbana); em Cambé, de 43,0 %, e em Ibiporã de 48,4%.

Bardal et al. (2005) realizaram um estudo para verificar a prevalência de cárie dentária e fluorose em 432 crianças com idade de 7 a 12 anos no município de Catalão-GO. A água de abastecimento público é fluoretada desde 1991 e o teor de fluoretos é de 0,7 ppm F. Um cirurgião-dentista calibrado realizou os exames clínicos ( $Kappa=0,95$ ), utilizando os índices CPO-D e de Dean, seguindo a metodologia proposta pela OMS (1997). Os valores do Índice CPO-D foram de 0,97; 1,20; 1,80; 1,62; 2,40 e 2,51 para as idades de 7, 8, 9, 10, 11 e 12 anos, respectivamente. Considerando o diagnóstico de fluorose dentária para as mesmas idades, houve maior prevalência nos estudantes de 12 anos de idade e no sexo feminino. Somente 3,0% da amostra total apresentou fluorose dentária, dos quais 2,08% no escore muito leve; 0,69% no escore leve e 0,23% no moderado. A porcentagem do escore questionável foi de 34,0%. A prevalência de cárie dentária em escolares de Catalão foi baixa. As escolas particulares mostraram melhores resultados que as escolas públicas, entretanto, em todas elas se verificaram baixos valores do Índice CPO-D. Esse estudo concluiu que a fluorose dentária não representou um problema de saúde pública.

Corrêa; Monteiro Júnior e Schroeder (2005) examinaram 640 escolares de 6 a 12 anos do município de Joinville-SC (0,8 ppm F), no qual verificaram a prevalência de fluorose dentária utilizando o índice de Dean modificado. Dos participantes, 17% eram portadores de manchas fluoróticas. Ao avaliarem a gravidade, verificaram que 11% situavam-se no grau muito leve, 5% no leve e 1% no grau moderado. O CFI foi de 0,24.

Haas; Valença e Sampaio (2005) investigaram a concentração de fluoreto na água de abastecimento público e a prevalência de fluorose dentária em escolares de 6 a 9 anos de idade no município de Niterói-RJ. Participaram do estudo 1036 crianças, que foram examinados pelo índice TF. Foram coletadas amostras de água de 11 pontos da cidade. A concentração de fluoreto variou nas amostras de água entre 0,36 a 0,95 ppm F. A prevalência foi de 1,44%, distribuídos nos graus TF 1 (0,97%), TF 2 (0,29%), TF 3 (0,09%) e TF 5 (0,09%). Os autores concluíram que a prevalência de fluorose foi baixa e que a concentração de fluoreto na água em Niterói é bastante irregular, o que confirma a necessidade de implantação de um monitoramento da adição de fluoreto na água de abastecimento público.

Toassi e Abegg (2005) identificaram, por meio de um estudo descritivo transversal, a prevalência e a gravidade da fluorose dentária e os possíveis fatores associados. Em dois poços artesianos do Município de Santa Tereza-RS, foram verificadas concentrações de fluoretos acima do aceitável para o consumo (até 1,6 ppm F). O exame envolveu todos os 259 escolares do município, sendo 52,0% do sexo masculino e 48,0% do feminino, com idade compreendida entre 4 e 18 anos, tendo como pré-requisito residirem em Santa Tereza desde o nascimento. Os dados foram coletados por meio de um questionário e de um exame clínico. Para a determinação da fluorose, foi utilizado o índice de Dean, segundo critérios da OMS

(1999). Foram considerados com fluorose os escolares que apresentaram pelo menos o grau muito leve. Os exames foram realizados por uma examinadora calibrada ( $Kappa=0,82$ ), nas escolas, em uma sala de aula, sobre uma mesa, sob luz natural. A prevalência de fluorose foi de 63,7%. Todos os tipos de fluorose dentária estiveram presentes, predominando o grau muito leve (43,6%); seguido pelo grau leve (12,0%); moderado (7,7%); questionável (7,3%) e severo (0,4%). Considerando apenas os graus de fluorose que determinam comprometimento estético (leve, moderado e severo), o percentual de escolares afetados foi de 20,1%.

### 2.2.3 Aspectos normativos e subjetivos da fluorose dentária

Em estudo realizado em British Columbia, Clark et al. (1993) avaliaram se havia alguma preocupação dos pais e de suas crianças em relação à fluorose dentária. Foram examinadas 1131 crianças, empregando-se o índice TSIF. Das crianças examinadas, 60% tinham fluorose em pelo menos 2 superfícies dentais, sendo que destas, 8% tinham TSIF entre 2 e 6, e 52% tinham TSIF 1. Em relação à preocupação estética, a resposta fornecida pelos pais sugeriu haver pouca preocupação quando seus filhos se encontravam no TSIF 1, mas esta aumentava gradativamente com o aumento da gravidade. Nos escolares portadores de fluorose (TSIF>0), os pais relataram estarem mais insatisfeitos do que seus filhos e concordaram em 60% dos casos com as crianças. Nos casos de TSIF 2 e 3, a concordância entre a insatisfação com a aparência dental foi de 64%.

Paiva et al. (1993) verificaram, sob o ponto de vista da comunidade de uma região endêmica (Urussanga-SC), o problema da fluorose dentária. Participaram do estudo 384 famílias do distrito rural de Cocal. Estudos prévios

realizados na mesma localidade identificaram uma prevalência nas crianças entre 97,6% a 99,3%. Quando a população foi questionada sobre quais seriam os problemas de saúde mais comuns em Cocal, 81,6% das famílias participantes relataram que era a fluorose e 83,8% delas admitiram que se tratava de um problema de saúde. Dos participantes, 71,4% acreditavam que a fluorose não prejudicava apenas os dentes, sendo que 61,5% responderam que as manchas não afetavam somente as crianças. Das famílias entrevistadas, 77,1% declararam que tinham crianças em casa. Destas, 39,8% identificaram a fluorose dentária em seus filhos. Este baixo nível de percepção de fluorose pode ser justificado pelo fato dos pais, muitas vezes, não terem reconhecido as manchas fluoróticas em seus graus mais leves. Concluiu-se que a população identificou a fluorose como um problema de saúde e tem conhecimento da endemia em Cocal.

Riordan (1993a) desenvolveu pesquisa na Austrália com o intuito de verificar a opinião da população sobre a aparência dos dentes anteriores superiores, associando-a com vários graus de fluorose. Para isso, foram selecionadas 28 crianças de um estudo realizado em 1991, com fluorose variando de 0 a 3 (índice TF). A avaliação foi feita por 110 observadores (universitários, pais, trabalhadores do serviço público, leigos e cirurgiões-dentistas). Com relação à fluorose grau 0 (boa aparência dos dentes), houve concordância entre os observadores, porém, com o aumento da gravidade, constatou-se maior discordância entre eles. Os cirurgiões-dentistas consideraram que a má-aparência dos dentes era um fator que poderia gerar problemas de relacionamento. Para os leigos, o aspecto dos dentes estava mais relacionado com a negligência de cuidados dos dentes pelas crianças. Os cirurgiões-dentistas responderam que, na maior parte dos casos de fluorose, não havia necessidade de tratamento e recomendaram tratamento estético nos casos de

grau 3 (TF). A aparência dos dentes foi considerada insatisfatória por 86,1% dos profissionais, 65,5% dos universitários e 52,1% dos pais, quando o índice de fluorose situava-se no grau TF 3. Assim, foi possível concluir que o público leigo percebe a fluorose, mas os cirurgiões-dentistas são os que mais se preocupam com os fatores estéticos.

Em outro estudo, Riordan (1993b) identificou a percepção da fluorose dentária pelos ortodontistas. Participaram do estudo 34 especialistas, que foram entrevistados seguindo um roteiro semi-estruturado. Dos participantes, 24 (79,59%) relataram que as manchas são cosmeticamente desagradáveis e 30 (82,23%) recomendam o tratamento para removê-las. Das causas apontadas para a fluorose, as respostas mais freqüentes foram: água fluoretada, uso de suplementos e de dentifrícios fluoretados, respectivamente. Embora os ortodontistas associassem a presença de fluorose com a ingestão de flúor, a maioria deles somente tinha um conhecimento geral sobre os fluoretos e não eram capazes de oferecer conselhos preventivos para os pais e as crianças.

Van Palenstein Helderman e Mkasabuni (1993) verificaram a percepção da fluorose dentária em crianças e adultos de uma região endêmica da Tanzânia. Para isso, examinaram 50 crianças de 13 a 15 anos (G1) e 50 adultos (G2), ambos os grupos compostos por portadores de TF > 4. A comparação entre os dois grupos de mesmo grau de comprometimento mostrou que o G1 sentia-se mais envergonhado ao sorrir do que o G2. Comparando os casos de fluorose severa, 92% das crianças e 52% dos adultos responderam que as manchas presentes nos dentes incomodavam para sorrir. Todas as crianças e 56% dos adultos estavam descontentes com a aparência de seus dentes, e procuraram tratamento para removê-las. Os autores sugerem que o fato de os adolescentes apresentarem maior



insatisfação com os dentes, talvez seja porque eles estejam numa fase crítica de socialização, em que se acentua a preocupação estética. A fluorose severa foi percebida como um problema de saúde bucal na comunidade avaliada.

Clark (1995) comparou a percepção estética dos dentes entre crianças, pais e cirurgiões-dentistas. Participaram 48 crianças, 49 pais e 139 profissionais que avaliaram 50 imagens de dentes anteriores com diferentes graus de gravidade classificadas pelo índice TSIF. Nessa pesquisa, foi empregada parte do Índice Estético Dental (DAI) que foi modificado para a fluorose. A comparação entre os diferentes graus de fluorose ( $TSIF \geq 1$ ) na avaliação estética baseou-se nas médias dos valores dados aos  $TSIF=0$ . Os resultados sugerem que os valores estéticos de  $TSIF \geq 1$  são significativamente piores do que o normal. E que  $TSIF \geq 4$  receberam piores valores no escore estético do que os  $TSIF 2$  e  $3$ . Os profissionais deram melhores valores no escore estético para  $TSIF 0$  e  $1$  e alterações não-fluoróticas do que as crianças e os pais. Diferença significativamente elevada entre os valores do escore foi verificada entre os diferentes graus do índice TSIF entre as crianças, pais e cirurgiões-dentistas. Diferença não significante foi somente verificada entre o  $TSIF 4$  e  $TSIF 5-6$ , no qual todos os três grupos não souberam distinguir as fotografias, bem como,  $TSIF 1$  e  $TSIF 2-3$  em que as crianças também não souberam diferenciar as imagens. Os autores concluem que a opinião da população sobre a fluorose dentária não deve ser descartada, pois somente ela poderá dizer o que é socialmente aceitável para estética dental.

Ellwood e O'Mullane (1995) avaliaram a importância estética de diferentes tipos de defeitos do esmalte em 918 adolescentes de 12 a 14 anos de idade, provenientes de áreas com diferentes teores de flúor na água de abastecimento (0,1, 0,7 e 0,9 ppm F). Primeiramente, eles foram questionados a

respeito da aparência de seus dentes e, depois, suas respostas foram comparadas com as fotografias. Em um segundo momento, foi pedido para que cirurgiões-dentistas e examinadores leigos selecionassem os indivíduos que tivessem algum defeito no esmalte. Não houve diferença entre a satisfação com a aparência nas três localidades avaliadas. O resultado mostrou que 60% dos jovens sem e com fluorose leve estavam satisfeitos com a aparência dos seus dentes, bem como 46,2% daqueles que apresentavam fluorose moderada e severa. Nestes últimos, 80% estavam felizes com a aparência dos seus dentes ou um pouco descontentes. Graus mais baixos de fluorose medidos pelo índice TF foram identificados como de aparência satisfatória, o que também foi verificado pelas fotografias, sendo que os cirurgiões-dentistas encontraram mais defeitos que os leigos significando que a preocupação estética dos profissionais pode não refletir a mesma opinião da população.

Hawley; Ellwood e Davies (1996) correlacionaram a satisfação estética com os diferentes graus de fluorose em 535 jovens de 14 anos. Eles observaram seis fotos de incisivos superiores, que, pelo índice TF, apresentavam gravidade de 0 a 4. Os participantes foram orientados a classificar a aparência dos dentes em: muito boa, boa, aceitável, pobre ou muito pobre. Os resultados revelaram que 89% dos adolescentes estavam livres de fluorose; destes, 29% consideraram seus dentes como esteticamente muito pobres ou pobres. Daqueles que tinham fluorose: 5% tinham TF 1; 4% TF 2; 1% TF 3; e um adolescente apresentou TF 4. Dos que eram portadores de TF 2, somente 15% consideravam a aparência de seus dentes muito pobre ou pobre; já com TF 3 a insatisfação aumentou para 92%. A necessidade de tratamento relacionou-se diretamente com a aparência dos dentes, principalmente

quando o grau de fluorose foi igual ou maior que 3. Os autores concluíram que, nas formas leves, a fluorose foi esteticamente aceitável pelos adolescentes.

Woodward; Main e Leake (1996) relacionaram a condição de saúde bucal (fluorose, cálculo, cárie, má-oclusão e alterações periodontais) em 424 crianças de 8 a 9 anos de idade e a satisfação dos pais com os dentes de seus filhos. A prevalência de fluorose dentária, utilizando o índice TSIF foi de 34%. Somente 29,6% dos pais estavam insatisfeitos com a aparência estética dos dentes das crianças. As únicas variáveis associadas à insatisfação dos pais foram a má-oclusão e a fluorose dentária. Quando o TSIF era igual ou maior que 2 houve uma correlação positiva com a insatisfação com aparência dental.

Clark e Berkowitz (1997) analisaram a ocorrência dos problemas estéticos devido a fluorose, procurando relacioná-la com diferentes histórias de exposição aos fluoretos. Nos anos de 1993 e 94, 2715 crianças das 2ª e 3ª séries e 3297 adolescentes das 8ª e 9ª séries foram examinadas por quatro cirurgiões-dentistas. Os questionários que detalhavam as múltiplas exposições aos fluoretos foram coletados em 3.022 destes participantes. As avaliações estéticas dos dentes anteriores superiores dos participantes foram feitas pelos examinadores, pelos próprios estudantes, e por seus pais, utilizando questionários elaborados para essa finalidade. Os dados indicaram que 46% dos examinados apresentavam fluorose dental e destes 40% possuíam a fluorose nos dentes superiores anteriores. Os examinadores apresentaram maiores níveis de aceitação estética do que os estudantes e os seus pais. A prevalência de problemas estéticos variou de 0,5 a 4%, dependendo de como o problema estético foi definido e pela idade dos participantes. Avaliando o relato dos participantes, os problemas estéticos foram mais prevalentes para o grupo com menos de 11 anos de idade. Os resultados da regressão logística

demonstraram associações significativas entre diferentes classificações de problemas estéticos e o uso de suplementos fluoretados e de dentifrícios, e exposição a água fluoretada durante o terceiro ano da vida. Os resultados sugeriram que a prevalência de problemas estéticos é baixa nas comunidades examinadas, e que a múltipla exposição de fluoreto no terceiro ano da vida pode aumentar o risco de fluorose em crianças.

Lalumandier e Rozier (1998) examinaram 708 pacientes de 5 a 19 anos com o índice TSIF, tendo encontrado 78% de fluorose dentária. Em relação à satisfação dos pais quanto à cor dos dentes de seus filhos, 43% disseram estarem insatisfeitos. Nos escores mais elevados, a insatisfação era ainda maior, justificando uma intervenção estética. Dessa forma, os autores consideraram a fluorose como sendo apenas um problema estético e não um problema de saúde pública, ressaltando a necessidade de maior atenção dos profissionais no uso adequado dos fluoretos.

Nos estudos até então relatados na literatura, os problemas estéticos resultantes da fluorose dentária não eram comparados com as percepções estéticas de outras alterações bucais, tais como: opacidades isoladas, manchas de tetraciclina, ou vários tipos de má-oclusão. Para comparar a percepção estética da população, 179 indivíduos com idade entre 18 a 80 anos responderam um questionário e analisaram aos pares 10 fotografias, sendo que uma das imagens sempre apresentava fluorose dentária e a outra possuía outro tipo de alteração dental. As imagens com fluorose apresentaram escores menores de satisfação com a aparência em três pares, quando comparados a outras condições (fluorose leve X giroversão, fluorose severa X opacidade isolada e fluorose leve X controle - normal). Os participantes sorriram menos, caso os dentes com fluorose fossem seus em dois

pares (fluorose severa X opacidade isolada e fluorose leve X controle - normal). Ao utilizar a escala visual analógica de 69 mm para avaliar a alteração de cor e a satisfação com a aparência, verificou-se que em ambos registros a resposta foi similar e que todos os pares com fluorose dentária apresentavam escores menos favoráveis do que os dentes não fluoróticos. Os resultados demonstraram que não foi somente a fluorose a causa da insatisfação relatada, porém foi o fator que apresentou maior preocupação estética entre as alterações avaliadas (McKNIGHT et al., 1998).

De acordo com Lund (1999), as investigações desenvolvidas nos Estados Unidos demonstraram que 94% das crianças com fluorose muito leve e leve não relatam ter problemas com aparência estética e os cirurgiões-dentistas não consideram a fluorose como um problema de saúde. Porém se faz necessária a monitoração pelos profissionais e dos pais no uso de produtos fluoretados por crianças com menos de 6 anos. Para os pais, indica-se a colocação de uma pequena quantidade de dentifrício (tamanho de uma ervilha) na escova, bem como, a supervisão da escovação dental de seus filhos.

McKnight et al. (1999) verificaram a opinião das pessoas e a aceitação da fluorose, uma vez que a mesma pode ser confundida com outros problemas, tais como forma dos dentes, cor, contorno e estado gengival. A avaliação utilizou três conjuntos de imagens geradas por computador, as quais continham: fluorose leve e muito leve, relacionados com imagens com diastema; opacidade de esmalte isolada, sendo o dente normal considerado como controle. Participaram do estudo 61 acadêmicos de odontologia que responderam a um questionário com 6 perguntas qualitativas e quantitativas sobre cada par de fotografias. Constatou-se que a fluorose leve foi menos favorável que dente normal e menos favorável que as

opacidades isoladas. Diastema de linha mediana foi menos favorável que a fluorose leve. Devido a serem as imagens padronizadas, esse método de avaliação tem sido utilizado para verificar o grau de aceitação estética para a fluorose e comparar os seus resultados com as outras alterações bucais. Os autores sugerem a realização de mais pesquisas com outras variações e populações.

Silva e Maltz (2001) aplicaram 315 questionários para mensurar a percepção dos pais em relação à presença de fluorose dentária nos dentes de seus filhos no município de Porto Alegre-RS. Das crianças examinadas, 52,9% eram portadoras de manchas fluoróticas e a gravidade observada foi até TF 3. Verificaram que três pais se queixavam das manchas presentes nos dentes de seus filhos, porém somente uma das crianças apresentava fluorose. As autoras concluíram que as manchas até TF 3 não são percebidas pelas pessoas.

Silva et al. (2001), avaliaram, por meio de um questionário, a autopercepção de fluorose em uma amostra de 44 escolares de 11 e 12 anos do município de Pereira Barreto-SP. Os participantes apresentavam diagnóstico confirmado dessa alteração nos dentes mediante a aplicação do índice de Dean modificado. Entre os participantes, 22,7% perceberam as manchas fluoróticas, sendo que dois possuíam fluorose no grau leve e oito no grau moderado. Crianças que apresentavam fluorose muito leve e leve não perceberam as manchas fluoróticas ou quando perceberam não demonstraram nenhuma insatisfação. A autopercepção foi de 90% nas meninas e de 10% nos meninos. Dos 44 participantes, 70% apresentavam algum tipo de problema no relacionamento social em função das manchas presentes nos dentes e apenas 50% procuraram o cirurgião-dentista para removê-las. Todos os escolares desconheciam o significado

de fluorose. Os autores sugeriram a necessidade de outros trabalhos para verificar se realmente a fluorose dentária é um fator preocupante na comunidade.

Berhane et al. (2002) verificaram a autopercepção da fluorose dentária em 1362 escolares de 10 a 14 anos de idade em uma região endêmica na Etiópia. Foi perguntado aos estudantes se eles reconheciam alterações nos dentes, provocadas pelo excesso de flúor. Após essa fase, participaram dos exames clínicos somente aqueles que não relataram apresentar fluorose dentária. O registro da fluorose foi realizado pelo índice de Dean. Dos participantes, 1148 (84,3%) apresentavam fluorose severa e perceberam as manchas em seus dentes. Os outros 214 adolescentes disseram que não reconheciam as manchas fluoróticas nos seus dentes. Destes, verificou-se que 64,5% apresentavam as formas leves de fluorose e 35,5% estavam livres das manchas.

Galato; Machado e Feuser (2002) avaliaram a percepção de 35 escolares portadores de fluorose dentária da cidade de Cocal do Sul - SC. A localidade apresenta fluorose endêmica provocada por água natural com altos níveis de fluoreto (1,2 a 5,6 ppm F) proveniente de um poço artesiano. Dos entrevistados, 57,1% sabiam o que era fluorose; 94,3% procuraram tratamento para remoção das manchas; 20% haviam deixado de fazer algo devido à fluorose; 20% se sentiam discriminados por apresentarem os dentes naquela condição e 31,3% relataram que tentaram remover sozinhos as manchas dos dentes.

Griffin et al. (2002) estimaram a prevalência e o risco da fluorose atribuídos a água fluoretada, usando um índice aplicado a todos os dentes e um somente aos dentes superiores anteriores. Os dados foram obtidos do Exame Nacional da Saúde Bucal realizado nos Estados Unidos (1986-87) para as 1839 crianças de 12 a 14 anos. Os participantes nunca tinham recebido suplementos

fluoretados e sempre viveram na mesma localidade. Para cada criança foram calculados o índice de Dean e um índice anterior de fluorose (valor do dente superior anterior com maior gravidade). Os achados de cinco estudos publicados foram utilizados para calcular o risco de problema estético percebido atribuído a fluorose, pela gravidade, isto é, a diferença na porcentagem média dos participantes que estavam satisfeitos com a aparência de seus dentes com e sem fluorose. A prevalência de fluorose foi de 26% com o índice de Dean e de 18% com o índice anterior de fluorose. Os valores médios do risco dos problemas estéticos percebidos atribuídos à fluorose muito leve e leve foram de 9% e 33%, respectivamente. Verificou-se que aproximadamente 2% dos escolares poderiam apresentar problemas estéticos que provavelmente seriam atribuídos aos níveis atualmente recomendados de fluoreto na água de abastecimento. A percepção de problemas estéticos atribuídos à fluoretação da água deve ser pesado em relação aos seus benefícios durante a vida e aos custos associados, assim como soluções alternativas, tais como educar os pais sobre o uso apropriado dos dentífrícios e diminuir a concentração de fluoreto nos dentífrícios das crianças.

Levy; Warren e Jakobsen (2002) realizaram um estudo de coorte para avaliar a mudança na percepção estética da fluorose dentária e de outras condições, em 45 estudantes de odontologia com média de idade de 27 anos, quando os mesmos entraram na universidade e após 4 anos. Constataram que os estudantes, após 4 anos, foram menos críticos com relação à percepção da fluorose como não aceitável esteticamente. Acredita-se que isso possa ter ocorrido porque a fluorose, assim como diastemas e opacidades, quando vistas isoladamente, não representam uma “condição de doença”, e que, no decorrer do curso, os universitários tornaram-



se mais tolerantes a esses tipos de alterações pelo fato de conhecerem a etiologia e as implicações clínicas dos mesmos, o que não ocorria anteriormente.

Menezes et al. (2002) estudaram a percepção da fluorose dentária e a satisfação com a aparência em 57 escolares de 10 e 14 anos de idade, no município de Piracicaba-SP, no ano de 2000. Para isso, foram examinadas fotografias das arcadas anteriores dos voluntários, sendo utilizado para o diagnóstico o índice de Dean. Um questionário semi-estruturado foi aplicado junto com a tomada das fotografias dos dentes dos adolescentes. Constataram que 28% dos participantes não apresentavam fluorose, sendo que 35,1% apresentavam o grau questionável; 24,5% o grau muito leve e 12,4% o grau leve. Nenhum dos participantes com diagnóstico confirmado de fluorose dentária percebeu a alteração em seus dentes. A fluorose não provocou nenhum impacto na satisfação nos escolares examinados em relação aos seus dentes. O fator mais relatado na percepção de alteração nos dentes foi o mau posicionamento dentário. Os autores sugeriram que mais estudos fossem realizados para avaliar a percepção pública em relação às manchas fluoróticas.

Moysés et al. (2002) realizaram um estudo transversal no ano de 2000, em oito distritos sanitários de Curitiba-PR. O plano amostral incluiu 1495 escolares de 12 anos de idade, matriculados em escolas públicas. Para o registro da fluorose, utilizou-se o índice de Dean. Os resultados demonstram que 77,4% dos escolares não apresentavam fluorose, enquanto que 13,5% se enquadravam na categoria muito leve; 6,2% na leve; 2,2%, na moderada e 0,6% na severa. Verificou-se uma associação significativa entre fluorose e percepção da alteração da cor dos dentes pela criança, porém não houve associação estatisticamente com o incômodo com a alteração de cor dos dentes. Nesse caso, 83% dos participantes que apresentavam

fluorose confirmada pelo diagnóstico clínico não se incomodavam com os efeitos da mesma. Esse estudo demonstrou que o diagnóstico normativo do profissional nem sempre é coincidente com autopercepção da alteração de cor pelo indivíduo. A fluorose não constituiu um problema epidemiológico para a população estudada, e as iniciativas para controlá-la devem levar em conta a autopercepção do problema da fluorose pela própria população.

Martins; Pinheiro e Paiva (2003b) identificaram a percepção dos pais em relação à presença de fluorose dentária em seus filhos. Foram examinados 429 crianças de 6 a 12 anos da cidade de Belo Horizonte-MG. Utilizou-se o índice de Dean e aplicou-se um questionário aos pais das crianças que apresentavam fluorose. A prevalência de manchas fluoróticas foi de 31,2% (n=134). Dos portadores de fluorose, 131 pais retornaram o questionário sobre a percepção de manchas nos dentes de seus filhos. Cerca de 50% dos pais notaram as manchas nos dentes de seus filhos e, destes, 72,2% relataram que as manchas prejudicam a criança de alguma forma e 12,1% consideraram prejudicial à criança por serem anti-estéticas. Os pais associaram as manchas fluoróticas com doença cárie, dor, mau hálito e outras doenças, o que demonstra pouco conhecimento sobre as conseqüências da fluorose dentária. Mais estudos devem ser realizados para verificar as opiniões da população sobre o impacto da fluorose dentária na vida social dos indivíduos.

Peres et al. (2003) avaliaram o impacto da fluorose dentária na satisfação com a aparência em 695 escolares de 12 anos de idade de Chapecó-SC. Foi utilizado o índice de Dean e um questionário para avaliação do grau de satisfação com a aparência dos dentes. A prevalência de fluorose foi de 27,8% e quanto à gravidade, o grau muito leve foi de 5,6%; leve 17,3% e moderado e severo de 4,9%. A fluorose não se associou estatisticamente à insatisfação com a

aparência, sendo o grau de satisfação, independente de o aluno ser de escola pública ou privada. Os autores concluíram que a fluorose dentária nos graus de gravidade encontrados no estudo não tiveram impacto na satisfação com a aparência.

Porto et al. (2003) identificaram o grau de conhecimento entre 30 cirurgiões-dentistas (especialistas - G1, clínicos gerais - G2 e aqueles que participaram do levantamento de saúde bucal realizado pelo estado de São Paulo em 1998 – G3) para o diagnóstico clínico de fluorose dentária pelo índice de Dean. Para a identificação das manchas fluoróticas, utilizaram imagens fotográficas que continham diferentes graus de fluorose, bem como outras alterações de esmalte. Foram verificados baixos índices de acertos nos G1 e G2 e uma alta porcentagem de acerto para o G3, principalmente nos graus questionável, muito leve e leve (100% de acerto entre os participantes). Os cirurgiões-dentistas particulares precisam adequar o conhecimento teórico ao diagnóstico clínico correto para poder intervir nesse tipo de alteração de esmalte.

Wondwossen et al. (2003) estudaram a fluorose dentária em 306 adolescentes de 12 a 15 anos de três comunidades endêmicas da Etiópia. Os adolescentes e 233 mães avaliaram 4 imagens fotográficas com fluorose dentária (TF 2, TF 3, TF 5 e TF 7). O objetivo da pesquisa foi verificar a concordância entre o diagnóstico de manchas fluoróticas e o nível no qual essas alterações são percebidas como problema pelos escolares e sua mães. Os estudantes inicialmente avaliaram a cor e a qualidade de seus dentes, sendo em seguida examinados em relação a fluorose dentária. Dos examinados, 72% possuíam grau maior ou igual a 2, e 37% grau maior ou igual a 4. Houve concordância na aceitação estética tanto para os adolescentes e suas mães em relação aos dentes com graus TF 2 e TF 3, ao

mesmo tempo em que houve concordância na não aceitação estética nos graus TF 5 e TF 7. Entretanto, as mães foram mais críticas do que seus filhos em considerar a fluorose severa como desagradável.

Alkhatib; Holt e Bedi (2004) identificaram a percepção da fluorose dentária e determinaram a proporção de pessoas que consideram a fluorose esteticamente desagradável de acordo com a gravidade da alteração. No estudo, 3.384 pessoas foram entrevistadas, utilizando-se um questionário estruturado e fotografias de diferentes níveis de fluorose dental (índice TF). Os participantes foram entrevistados sobre os parâmetros da satisfação, da atratividade e da necessidade de tratamento da fluorose. A proporção dos participantes que percebiam os dentes como sendo não atrativos, insatisfatórios e necessitando de tratamento aumentou com a gravidade da fluorose dental. Avaliando as três percepções negativas como uma medida, a amostra ficou distribuída em: 14% da amostra percebeu a fluorose dental leve como esteticamente desagradável, 45% no nível moderado e 91% em níveis severos. As percepções negativas da fluorose dental eram mais baixas do que relatadas previamente. Três parâmetros foram incluídos para estimar a fluorose esteticamente desagradável, o que, segundo os autores, pode fornecer uma medida mais realística do que aqueles usados previamente. A natureza do índice e da amostra incluídos sugere que os achados desse exame fornecem um indicador razoável do impacto provável da fluoretação da água. Os resultados podem ter implicações importantes para políticas de fluoretação no Reino Unido e em outros lugares.

Kozlowski (2004) verificou a prevalência de fluorose dentária em 401 escolares de 12 anos de idade no município de Ponta Grossa-PR, bem como analisou a autopercepção das manchas fluoróticas por meio de fotografias. Os

exames foram realizados por um único examinador previamente calibrado ( $Kappa > 0,91$ ), utilizando-se o índice TF para determinar a fluorose. Para a autopercepção, foi previamente elaborado um álbum fotográfico contendo 24 imagens, apresentando entre elas 9 fotografias com diversos graus de fluorose dentária (TF 1 a 9). As outras fotografias apresentavam diferentes condições bucais como: saúde bucal, má-oclusão, cárie dentária, câncer bucal e periodontopatias. A prevalência encontrada nos estudantes foi de 18,2%, sendo 12% com TF 1 e 6,2% com TF 2. Quanto à identificação da fluorose, somente 2 escolares com TF 2 conseguiram detectar as manchas nos seus dentes. A avaliação do álbum fotográfico mostrou que, com o aumento da gravidade da fluorose, maior foi a percepção das manchas pelos escolares e que as meninas perceberam mais as manchas fluoróticas do que os meninos. Nenhum dos participantes relatou saber o que era a fluorose, nem soube identificar as manchas presentes nas fotos como sendo fluorose dentária. O autor concluiu que a prevalência de fluorose dentária não representou problema significativo de saúde pública e não foi autopercebida pelos escolares.

Maestrelli (2004), estudou a associação entre prevalência de fluorose e percepção da condição de saúde bucal em 992 adolescentes (15 a 19 anos), utilizando para isso o banco de dados do Projeto SB Brasil, do Ministério da Saúde, cedido pela Prefeitura Municipal. A prevalência de fluorose foi de 28,3% e o grau predominante foi o muito leve (20%), seguido pelo leve (6%), moderado (1,4%), questionável (0,9%), não sendo observado nenhum caso de fluorose severa. Quanto à autopercepção em saúde bucal, o percentual de pessoas com percepção positiva foi superior ao percentual com percepção negativa (61% e 39%, respectivamente). Esses resultados demonstraram que os defeitos de esmalte provenientes de fluorose

não provocaram impacto na percepção sobre saúde bucal dos adolescentes pesquisados. A fluorose dentária não representou um problema de saúde pública e não apresentou impacto sobre a autopercepção dos adolescentes.

Martínez-Mier et al. (2004) desenvolveram um questionário em inglês e em espanhol para mensurar a preocupação causada nas crianças (e em seus pais) na percepção da aparência dental. A preocupação com a aparência envolveu os domínios físico, mental e social, em percepções sobre descolorações e outras condições bucais, incluindo a cor do dente. Participaram 95 crianças e 28 pais da Cidade do México, na qual a fluorose foi diagnosticada em 66% das crianças pelo índice TSIF. Na cidade de Indianápolis, participaram 91 crianças e 65 pais tendo sido a prevalência de fluorose de 63%. A percepção da alteração de cor foi associada com a preocupação dos participantes. Entre as crianças, a preocupação foi alta e a percepção dental foi mais positiva em Indianápolis do que na Cidade do México. Ligeiramente menor foi a proporção de crianças em Indianápolis que reportaram estarem preocupadas com a estética do que na Cidade do México (69% contra 72%). Crianças em Indianápolis apresentaram maior capacidade de identificar a alteração de cor nos dentes do que as crianças da Cidade do México (44% contra 34%). Entre os pais, a preocupação foi alta e a percepção estética foi mais positiva em Indianápolis do que na Cidade do México. Um menor número de pais em Indianápolis do que na Cidade do México demonstraram estarem preocupados (58% contra 82%). O questionário desenvolvido para a pesquisa confirmou que os pais e as crianças relataram a percepção das preocupações e problemas com aparência dental.

Mattos et al. (2004) relacionaram a prevalência de fluorose dentária com a percepção estética dos pais, dos cirurgiões-dentistas examinadores e das

crianças. O índice de Dean foi utilizado para registro de fluorose, sendo examinados 96 escolares com idade de 6 a 17 anos no município de Rio Claro-SP. A prevalência de manchas fluoróticas foi de 42,7%, correspondendo a 40,7% (muito leve e leve) e 2% (moderada). A maioria das pessoas entrevistadas relatou que estavam satisfeitas com a aparência dental (72%). Dos insatisfeitos, 51,4% estavam descontentes com o alinhamento dental. Somente 9,1% dos estudantes que apresentavam fluorose estavam insatisfeitos pelas manchas. Dos escolares com fluorose, 72,3% dos pais estavam satisfeitos com a aparência dos dentes de seus filhos e a proporção foi maior nos cirurgiões-dentistas (80,5%). Os autores concluíram que a insatisfação com a aparência dental não foi observada nos casos de fluorose muito leve e leve.

Shulman et al. (2004) avaliaram a diferença na percepção da fluorose dentária entre pais, crianças e cirurgiões-dentistas. Foram examinados 2495 escolares pelo índice TF. Após o exame bucal foi aplicado um questionário aos participantes. Das crianças, 31,6% estavam insatisfeitos com a cor dos dentes, e destes 70% relataram que os dentes amarelados eram o principal motivo da insatisfação dental. Dos pais, 19,2% estavam insatisfeitos com os dentes de seus filhos e, destes, 59,3% relataram como motivo da insatisfação os dentes amarelados seguidos de 12,5% por causa das manchas fluoróticas. Já os cirurgiões-dentistas, mencionam que 8,5% dos examinados poderiam estar insatisfeitos com a coloração dos dentes. Eles atribuíram como principal desconforto estético nos pacientes com fluorose a presença de dentes amarelados (31,9%) e citam as manchas fluoróticas como motivo de insatisfação em 30,5%. Crianças mais jovens (7 a 13 anos) foram mais críticas com a aparência dos dentes do que as crianças mais velhas (14 a 19 anos). Pais de crianças mais novas foram menos críticos do que os pais de crianças

mais velhas. Não foi verificada associação entre a satisfação com a cor dos dentes entre os cirurgiões-dentistas e as crianças. Os autores concluíram que os três pontos de vista (crianças, pais e cirurgiões-dentistas) apresentam diferente percepção estética e necessidade de tratamento.

Sigurjóns et al. (2004) identificaram a percepção da fluorose dentária dos pais de crianças de 8 anos de idade. Foram realizadas entrevistas com os pais e exames clínicos com o índice TF em 215 crianças. Das crianças participantes, 69 apresentavam TF 0, 70 com TF 1, 60 com TF 2 e 16 com TF 3-6. Os pais tendem a estarem menos insatisfeitos à medida que aumenta o grau de TF. Entretanto, entre as razões apontadas para insatisfação nos dentes das crianças, as respostas mais freqüentes foram: o mau posicionamento dental e alteração de cor, respectivamente. Na avaliação da insatisfação com a cor dos dentes, 47% dos pais que apresentavam crianças com TF 3 ou mais estavam descontentes com os dentes de seus filhos. Quando verificado o motivo da alteração de cor, os dentes amarelados foram os mais relatados, seguidos pela presença de linhas brancas e manchas, respectivamente. Dos pais que citaram a alteração de cor como um problema, 44% apontaram os dentes amarelados como o principal motivo de insatisfação. Segundo os autores, a fluorose dentária nem sempre está associada com a insatisfação com a aparência dental na população.

Barbieri (2005) verificou a prevalência e a autopercepção da fluorose dentária em 305 escolares de 12 anos, na cidade de Capinzal-SC no ano de 2003. O índice de Dean (OMS, 1991) foi utilizado para classificar a fluorose dentária nos incisivos superiores e um questionário estruturado foi aplicado para avaliar a percepção da fluorose. A prevalência dessa alteração foi de 11,5%, sendo de 4,92% no grau questionável; 3,1% no muito leve; 1,3% no grau leve; 0,6% no moderado e



0,1% no grau severo. Com relação à autopercepção, os resultados mostraram que: a fluorose era percebida por 49,2% dos escolares; entre eles 29,8% procuraram o cirurgião-dentista para removê-las; 14,9% consideravam as manchas como um fator que atrapalhava seu relacionamento social e apenas 3,1% sabiam o que significava fluorose. Os resultados não foram significantes quando se relacionou a percepção da fluorose e o sexo, assim como quando se relacionou a fluorose questionável e os demais graus com as variáveis do questionário de percepção de fluorose dentária. A prevalência de fluorose foi baixa e teve pouca interferência na satisfação com a aparência dental na população estudada.

Edwards et al. (2005) avaliaram por meio de imagens fotográficas a percepção da fluorose dentária em 217 adolescentes de 14 e 15 anos de idade. Para a avaliação, foi confeccionado um álbum fotográfico com 30 imagens que apresentavam diferentes graus de gravidade de fluorose, assim como fotografias de dentes sem manchas. Essas imagens foram analisadas em cinco distâncias: D0 (somente os dentes), D1 (dentes e lábios em aspecto de repouso), D2 (nariz e lábios), D3 (dos olhos ao mento), D4 (dos olhos ao mento sorrindo) e D5 (face inteira). Os adolescentes foram questionados em relação à satisfação com a aparência e necessidade de tratamento. Conforme aumentava a gravidade da fluorose dentária, diminuía a satisfação com a aparência dental. Com a satisfação e a necessidade de tratamento, verificou-se que adolescentes que relataram estarem satisfeitos tendem a não indicar o tratamento, e o contrário também foi verificado, isto é, os insatisfeitos tendiam a indicar a remoção das manchas. Os autores concluíram que, conforme aumentava a distância da fotografia, também aumentava a aceitação com a aparência dental pelos adolescentes.

Michel-Crosato; Biazevic e Crosato (2005) verificaram a prevalência de fluorose dentária e a sua relação com a qualidade de vida em 513 escolares de 6 a 15 anos de idade no município de Pinheiro Preto-SC. O índice de Dean foi utilizado de acordo com a metodologia da OMS (1999) e também o Índice de Impactos Odontológicos no Desempenho Diário para avaliação da qualidade de vida. Os exames bucais foram realizados por 03 examinadores calibrados ( $Kappa > 0,80$ ). A prevalência de fluorose dentária foi de 18,3% na amostra total. Aos 6 anos de idade, 73,78% das crianças estavam livres de fluorose; e aos 12 anos esse percentual passou para 41,74%. A categoria mais freqüente foi a muito leve (14,2%). Em relação ao impacto nas atividades diárias não houve correlação com nenhuma das variáveis (alimentar-se, falar, higiene bucal, dormir, sorrir, estabilidade emocional, estudar e entretenimento) com a fluorose dentária. A fluorose dentária não influenciou na qualidade de vida dos escolares.

A fluorose dentária vem sendo debatida constantemente, levando-se em consideração, 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, superestimando os problemas relacionados à percepção dos indivíduos.

Recentemente, aspectos subjetivos, tais como a autopercepção e o impacto na qualidade de vida das pessoas passaram a ser focados principalmente nas publicações internacionais, assunto ainda pouco abordado nos trabalhos nacionais. Assim, a mudança de paradigma do diagnóstico clínico do profissional para a identificação das manchas pela população, motivou a análise dessa questão, com o intuito de detectar como as manchas fluoróticas nos dentes são percebidas e

se a presença de fluorose estaria ou não relacionada com a satisfação com a aparência dental.

### **3 PROPOSIÇÃO**

Os objetivos do presente estudo foram:

1. identificar a prevalência e a gravidade da fluorose dentária em escolares de 12 anos de idade residentes no município de Ponta Grossa-PR;
2. avaliar a autopercepção dos portadores de fluorose dentária ;
3. verificar se as manchas fluoróticas são apontadas como motivo de insatisfação com a aparência dental.

## **4 MATERIAL E MÉTODOS**

A metodologia utilizada para a realização desta pesquisa seguiu as recomendações dos Manuais adotados pelo Projeto SB Brasil (BRASIL, 2001a, 2001b, 2001c, 2001d), assim como, do Manual de Levantamentos Básicos em Saúde Bucal (OMS, 1999).

### **4.1 ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS**

O protocolo de pesquisa, que antecedeu a execução deste trabalho, foi submetido à análise pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Ponta Grossa – COEP/UEPG, tendo sido devidamente aprovado sob protocolo nº 00489/05 e parecer nº 13/2005, em 25 de maio de 2005, por estar de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS de 10/10/96 (Anexo A).

### **4.2 SELEÇÃO DO MUNICÍPIO**

A pesquisa foi realizada na cidade de Ponta Grossa, no estado do Paraná, localizada na região dos Campos Gerais distante cerca de 118 quilômetros da capital paranaense. O município apresenta uma superfície de 1.947,504 km<sup>2</sup>, com uma população aproximada de 300.000 (trezentos mil) habitantes e um clima subtropical úmido mesotérmico, com verões com temperatura média inferior a 22° C e invernos com temperatura média inferior a 18° C, não apresentando estação de seca (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2002; PARANÁ. Secretaria Estadual de Desenvolvimento Urbano, 2003).

A cidade de Ponta Grossa apresenta o íon flúor (fluossilicato de sódio -  $\text{Na}_2\text{SiF}_6$ ) agregado artificialmente em sua água de abastecimento público, em concentrações entre 0,7 a 0,9 ppm F desde março de 1985, sendo esse serviço efetuado SANEPAR, empresa estatal responsável pela captação, tratamento e distribuição da água de consumo, por meio de duas Estações de Tratamento localizadas no município (informação verbal) <sup>2</sup>.

A seleção da cidade de Ponta Grossa para a realização do estudo foi devido a sua não participação no levantamento das condições bucais realizado pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2004). Também por não existir nenhum relato na literatura que quantifique a situação da fluorose dentária, por meio do índice de Dean, nesse município. Este índice é o recomendado pela OMS e tem sido utilizado para mensurar em saúde pública a fluorose dentária na população.

#### 4.3 SELEÇÃO DA FAIXA ETÁRIA

O delineamento da pesquisa foi do tipo transversal, incluindo uma amostra de crianças com 12 anos de idade, de ambos os sexos, matriculadas em escolas públicas do município de Ponta Grossa-PR.

A idade de 12 anos é especialmente importante, pois é, geralmente, aquela na qual a criança termina a escola primária, e, portanto, em muitos países é a última idade na qual se pode obter facilmente uma amostra em todo o sistema escolar. Além disso, provavelmente, nessa idade todos os dentes permanentes, exceto os terceiros molares, já terão erupcionado. Por essas razões, a idade de 12

---

<sup>2</sup> Informações fornecidas pelo responsável técnico pela fluoretação da água de abastecimento da SANEPAR no município de Ponta Grossa-PR em outubro de 2005.

anos foi escolhida como idade de monitorização global para cáries e das tendências das doenças bucais (OMS, 1999).

#### 4.4 SELEÇÃO DOS LOCAIS DE ESTUDO

O estudo foi realizado em escolas públicas do município de Ponta Grossa, já que a tentativa de englobar as escolas particulares foi frustrada por encontrar resistência dos seus diretores.

Primeiramente foi feito contato com as duas esferas governamentais para identificação do número de escolas de ensino fundamental existentes no município onde a pesquisa seria realizada. Após essa fase, verificou-se que a prefeitura municipal de Ponta Grossa somente era responsável pelo ensino de pré-escola a 4ª série, e que o governo estadual era o responsável pela educação fundamental (5ª a 8ª série). Essa informação foi de bastante valia, já que o objeto de estudo seriam os escolares com idade de 12 anos, matriculados na rede de ensino público.

Com essa informação, foi feito contato com o Núcleo Regional de Educação – Ponta Grossa / Secretaria de Educação do Paraná para solicitação da listagem completa das instituições de ensino estadual e autorização para concessão de campo de pesquisa. Para a autoridade local foi entregue uma cópia do projeto de estudo, e, após a sua leitura e explanação do pesquisador foi concedida uma declaração de aceite para realização da pesquisa (Anexo B). Após isso, verificou-se que existem 40 estabelecimentos de ensino fundamental (5ª a 8ª série) no município, excluindo as escolas de educação especial, que, em sua totalidade das classes, eram destinadas aos portadores de deficiências.

Destas 40, foram sorteados aleatoriamente 20 estabelecimentos de ensino para participarem do estudo, com auxílio da tabela de números aleatórios. A escolha desse número baseou-se na metodologia empregada pelo SB Brasil, publicada no manual do coordenador (BRASIL, 2001c), o qual preconiza que, em municípios com mais de 20 estabelecimentos, devem ser envolvidos no estudo somente 20. Após o sorteio e contato com os diretores das instituições selecionadas, o pesquisador entregou correspondências informando sobre a seleção dessas instituições (Apêndice A), havendo concordância de todas na participação da pesquisa.

#### 4.5 DEFINIÇÃO DO TAMANHO AMOSTRAL

O cálculo para definir o tamanho da amostra a ser envolvida no estudo considerou o número total de alunos de 12 anos matriculados nas 40 escolas estaduais do município. Para isso, foram solicitadas aos diretores informações sobre o número total de escolares de 12 anos em cada escola. Todas as instituições educacionais forneceram listagem padrão com o número geral de alunos matriculados por classe e turma. Então, o pesquisador identificou os escolares com idade de 12 anos que haviam nascido no ano de 1993, conforme Quadro 4.



NOME DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO	MASCULINO	FEMININO	TOTAL
Alberto Rebello Valente, E. E.	29	12	41
José Gomes do Amaral, E. E. Prof.	23	20	43
Collares, C. E. Prof.	28	16	44
Iolando T. Fonseca, E. E. Prof.	23	26	49
Cesar P. Martinez, Inst. Est. Ed. Prof.	26	30	56
Halia Terezinha Gruba, E. E.	32	25	57
Pedro Grzelczaki, E. E. Pe.	35	24	59
Monteiro Lobato, E. E.	21	39	60
Correia, C. E. Sen.	28	34	62
Linda S. Bacila, C. E. Prof.	33	33	66
Espírito Santo, E. E.	33	36	69
Meneleu A. Torres, C. E. Prof.	29	43	72
Francisco P. Machado, E. E.	37	40	77
Ana Divanir Boratto, E. E.	46	32	78
Arnaldo Jansen, C. E. Pe.	44	37	81
Sirley Jagas, E. E. Prof <sup>a</sup> .	45	37	82
José Elias da Rocha, C. E.	52	35	87
Santa Maria, C. E.	39	50	89
Eugênio Malanski, E. E.	37	52	89
Doroteu de Pádua, C. E. Frei	52	43	95
Polivalente, C. E.	48	47	95
Bento Mossurunga, E. E. Maestro	57	41	98
Kennedy, C. E. Pres.	54	48	102
Dorah G. Daitschman, C. E.	56	51	107
Osório, C. E. Gal.	54	59	113
Nossa Senhora das Graças, C. E.	56	60	116
Nossa Senhora da Glória, C. E.	67	49	116
Amálio Pinheiro, E. E. Prof.	63	56	119
Trinta e Um de Março, C. E.	71	50	121
Regente Feijo, C. E.	60	67	127
Becker e Silva, E. E. Prof	64	64	128
Carlos Zelesny, C. E. Pe.	69	68	137
Epaminondas N. Ribas, C. E. Dr	61	76	137
Edison Pietrobelli, E. E. Prof.	65	75	140
Julio Teodorico, C. E. Prof.	68	74	142
Medalha Milagrosa, E. E.	63	86	149
Jesus Divino Operário, E. E.	77	81	158
Antonio Sampaio, E. E. Gen.	92	80	172
João R. V. B. du Vernay, C. E. Prof.	90	92	182
Elzira C. de Sá, C. E. Prof.	99	94	193
TOTAL (%)	2026 (50,55)	1982 (49,45)	4008 (100)

Quadro 4 – Número total de alunos com 12 anos matriculados em escolas públicas no município de Ponta Grossa por sexo e instituição de ensino

Nota: As escolas destacadas foram incluídas no levantamento

O tamanho da amostra (n) foi definido aplicando a seguinte fórmula:

$$n = \frac{z_{\alpha/2}^2 \cdot \hat{p} \cdot \hat{q}}{e^2 \cdot (N-1) + z_{\alpha/2}^2 \cdot \hat{p} \cdot \hat{q}}$$

Onde:

$Z_{\alpha/2}$  → valor da tabela correspondente à área sob a distribuição normal, para um determinado nível de confiança;

p → proporção de sucessos na amostra (estudo piloto);

q = (1- p) → proporção de fracassos na amostra (estudo piloto);

N → tamanho da população;

e → erro amostral (precisão).

Neste trabalho, para um total de 4008 escolares matriculados na rede pública foi considerado um nível de confiança de 95% e um erro amostral de 4%. A proporção esperada de fluorose dentária foi calculada por meio de estudo piloto, no qual foram examinados 40 escolares de 12 anos de uma instituição de ensino do município, obtendo-se o valor de 30%. Aplicando-se todos os dados na fórmula do cálculo amostral, definiu-se assim o tamanho da amostra que deveria ser composta de, no mínimo, por 448 participantes. Foram somados a esse valor 20%, para compensar eventuais perdas amostrais que poderiam ocorrer durante o estudo, chegando a um total de 538 escolares.

#### 4.6 SELEÇÃO DOS ESCOLARES

Para a seleção dos escolares, realizou-se o sorteio por meio da confecção de listagem geral ordinal conforme a classe de estudo dos alunos de 12

anos de idade de cada escola. Iniciou-se pela primeira turma de 5ª série, seguida das turmas de 6ª série. No caso da existência de alunos com 12 anos na 7ª série, seus nomes eram os últimos da listagem.

O sorteio dos alunos foi proporcional ao número deles em cada escola, respeitando-se o percentual de representantes do sexo masculino e feminino (Apêndice B). Para esse sorteio, utilizou-se a técnica sistemática proporcional, que consiste na divisão do número total de alunos de 12 anos pelo tamanho da amostra estimada, determinando-se o intervalo amostral da seleção em cada estabelecimento de ensino. Para a obtenção da amostra de forma aleatória, utilizou-se a tabela de números aleatórios para designar o primeiro aluno da seleção.

Após sorteio dos escolares e de posse das autorizações dos diretores das instituições de ensino, efetuou-se em cada escola selecionada, o contato com os alunos de 12 anos de idade, ou seja, aqueles nascidos no período de 01/01/1993 a 31/12/1993, de ambos os sexos. Para cada aluno selecionado, entregou-se o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice C), seguindo as orientações fornecidas pelo COEP da UEPG.

Os escolares, primeiramente, receberam uma orientação sobre a finalidade do trabalho e o que seria realizado. Foram instruídas a levarem aos seus pais ou responsáveis o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para assinatura, concordando com a participação de seus filhos na pesquisa.

Somente foram examinadas os participantes cujos pais autorizaram a sua participação e que eram nascidas e/ou residentes desde os dois anos de idade no município de Ponta Grossa. Foram excluídas do levantamento os escolares que, no momento do exame apresentavam aparelho ortodôntico fixo, assim como aqueles

que não trouxeram o termo assinado pelo responsável ou faltaram no dia do exame bucal, contemplando-se, assim, os critérios de exclusão.

## 4.7 CALIBRAÇÃO E FASE PILOTO

### 4.7.1 Treinamento teórico e prático

Após estudo do índice escolhido para o levantamento de dados, o pesquisador – único examinador deste estudo – utilizou um banco de imagens com fotografias de pacientes que apresentavam ou não fluorose, com a finalidade de identificar sua presença e os diferentes graus de gravidade. Essas imagens foram obtidas de livros, periódicos e da Internet. Esse treinamento foi feito até conseguir uma concordância aceitável, fazendo com que o diagnóstico do examinador fosse semelhante aos dos achados já publicados nos diferentes meios.

### 4.7.2 Fase pré-piloto

Para fins de treinamento do examinador, foram selecionados 20 pacientes que apresentavam ou não alterações de esmalte e que foram atendidos durante o ano de 2004 nas clínicas de graduação do 3º e 4º ano da Universidade Estadual de Ponta Grossa. Entre os pacientes selecionados estavam aqueles que apresentavam hipoplasia de esmalte difusa e/ou delimitada, fluorose dentária nos seus diversos níveis e pacientes que não apresentavam nenhuma alteração para critérios de diagnóstico diferencial entre as alterações em esmalte.

#### 4.7.3 Fase piloto

Esta etapa de treinamento foi realizada em março de 2005 em uma instituição de ensino que não foi selecionada entre as 20 incluídas nesta pesquisa. Foram sorteados aleatoriamente 40 escolares, obedecendo aos mesmos critérios de inclusão e exclusão da amostra definitiva para compor a amostra do estudo piloto. O exame bucal foi realizado em uma sala de aula do estabelecimento de ensino sob luz natural. Verificou-se uma prevalência de 30% dos alunos examinados com sinais clínicos de fluorose muito leve e leve. Esse resultado foi utilizado para o cálculo amostral do número de participantes na pesquisa. Também nesta fase foram verificadas as dificuldades encontradas tanto na questão do preenchimento do questionário, como na organização da pesquisa, buscando as possíveis soluções para que não ocorressem problemas no levantamento principal.

#### 4.7.4 Concordância intra-examinador

Quando somente um examinador está envolvido, a consistência nos diagnósticos deve ser determinada pelo exame de um grupo de aproximadamente 20 pacientes, duas vezes em dias sucessivos. Esses pacientes devem ser pré-selecionados de forma tal que apresentem, coletivamente, as condições esperadas para a população a ser examinada no levantamento. Pela comparação dos resultados de dois exames, o examinador poderá ter uma idéia da extensão e da natureza dos erros de diagnóstico. Se o nível de concordância entre os pares de exames não preenche o mínimo recomendado, o examinador deve rever a

interpretação dos critérios e se submeter a uma nova calibração, até que atinja níveis aceitáveis (WHO, 1993).

Neste estudo, para verificação da concordância intra-examinador, os 40 escolares avaliados no estudo piloto foram submetidas a um segundo exame, sendo examinadas em dias consecutivos com o objetivo de comparar os dois registros da fluorose dentária. A concordância entre os dois exames foi verificada pelo teste estatístico *Kappa*. A sua escolha é devida a sua capacidade de remover da estatística percentual da concordância as respostas que seriam provavelmente provocadas ao acaso, trazendo uma distribuição mais global das condições bucais dos indivíduos examinados (BRASIL, 2001b; PEREIRA, 2003; WHO, 1993). O resultado da estatística *Kappa* para a fluorose dentária foi de 0,93; o que indica uma ótima concordância intra-examinador (BRASIL, 2001b; LANDIS; KOCH, 1997; PEREIRA, 2003; WHO, 1993).

#### 4.8 COLETA DE DADOS

Com a finalidade de garantir o registro de uma forma padronizada e uniforme dos exames a serem efetuados durante o levantamento, foi idealizada uma ficha clínica (Apêndice D) contendo: identificação da instituição de ensino e do estudante; exposição a fluoretos pelo escolar; registro da gravidade da fluorose dentária e autopercepção da condição bucal.

Em relação à autopercepção foram realizadas 6 perguntas: *Como você classificaria a condição de sua saúde bucal?* (péssima / ruim / regular / boa / ótima); *Como você classificaria a aparência de seus dentes?* (péssima / ruim / regular / boa / ótima); *Qual o principal incômodo com a aparência dos seus dentes?* (resposta

espontânea da criança); *Observou a presença de manchas nos dentes?* (sim / não); *Você acha que essas manchas afetam no seu relacionamento com as outras pessoas?* (não afeta / afeta pouco / afeta + ou - / afeta muito) e *Você sabe o que significa fluorose dentária?* (sim / não).

Antes dos exames, os dentes foram limpos e secos com auxílio de gazes esterilizadas. Esse procedimento objetivou a remoção de resíduos alimentares ou do biofilme dental para melhor visualização das superfícies dentárias e correto diagnóstico. Para o afastamento dos tecidos bucais, foram utilizados abaixadores de língua esterilizados.

O registro da prevalência de fluorose dentária seguiu os critérios recomendados pela OMS (1999), utilizando-se o índice de Dean, que classifica a superfície dentária em seis categorias: Normal (0), Questionável (1), Muito leve (2), Leve (3), Moderado (4) e Severo (5)<sup>3</sup>.

O registro da gravidade da fluorose se baseou nos dois dentes que estavam mais afetados e, quando eles não estavam acometidos de forma semelhante, considerava-se o menos afetado entre os dois. O índice de Dean modificado foi aplicado no levantamento, tendo sido o grau questionável não considerado como presença de fluorose dentária, uma vez que, por ser de difícil diagnóstico, poderia propiciar dúvidas (BRASIL, 2001d; OMS, 1991).

A diferenciação de diagnóstico entre as formas leves de fluorose dentária e opacidades de esmalte de origem não-fluoróticas foi baseada nos critérios propostos por Russel (1961), os quais podem ser visualizados no Quadro 5.

---

<sup>3</sup> Conforme descrito no Quadro 1 do tópico 2.2.1.1, página 28 deste trabalho.

CARACTERÍSTICAS	FLUOROSE (GRAUS LEVES)	OPACIDADES
Distribuição	Simétrica	Raramente simétrica ou apenas poucos dentes afetados
Localização	Mais visível nos 2/3 terços incisais ou oclusais, mais visível sobre todo o dente após secagem	Terço médio ou incisal das superfícies vestibulares dos incisivos centrais
Configuração	Manchas opacas difusas horizontais seguindo a periquimáceas	Manchas redondas ou ovais
Visibilidade	Luz tangencial não muito perceptível	Luz perpendicular claramente diferenciada
Limite	Limite da lesão se confunde com o esmalte adjacente	Limite claramente diferenciado do esmalte adjacente
Cor	Levemente mais opaca que o esmalte normal	Usualmente pigmentada na época da erupção; freqüentemente amarelo creme a laranja avermelhado
Hipoplasia	Nenhuma	Pode estar presente

Quadro 5 – Critérios de diagnóstico diferencial entre fluorose dentária e opacidades de origem não fluoróticas

Fonte: Russel (1961)

Os exames bucais foram efetuados no período de 20 de junho a 24 de agosto de 2005 nas próprias escolas durante o período da manhã e da tarde em ambientes claros, como pátios, salas de aula e de vídeo, sala da coordenação, biblioteca, sempre sob luz natural. Também foi solicitada a cada escola uma carteira e duas cadeiras para serem utilizadas durante a realização dos exames bucais nos escolares.

A cada 5 instituições de ensino, após conclusão dos exames, em 10% da amostra da última escola, faziam-se novos exames, isto é, as crianças eram



reexaminadas para checar a manutenção da concordância intra-examinador, que se manteve acima ou igual ao nível encontrado no estudo piloto ( $Kappa \geq 0,93$ ).

#### 4.9 PROCESSAMENTO DOS DADOS E ANÁLISE ESTATÍSTICA

Todas as fichas foram digitadas por uma única pessoa, para assegurar confiabilidade nos dados a serem apresentados. Os dados registrados pelo questionário foram submetidos à análise descritiva por meio do programa EpilInfo 3.2.2.

Visando analisar a existência de dependência entre a fluorose dentária e as variáveis: sexo, local de nascimento, tipo de água de consumo, uso freqüente de dentifrício, quantidade de dentifrício dispensada na escova dental, ingestão de dentifrício durante a infância, bochecho com flúor, número de escovações dentais diárias, condição de saúde bucal, satisfação com a aparência dos dentes, incômodo com a aparência, percepção da mancha, se a mancha afeta no relacionamento social, tentativa de remoção da fluorose e procura pelo cirurgião-dentista para tratamento utilizou-se o teste do qui-quadrado ( $p < 0,05$ ) com a correção para razão de "*Likelihood Ratio*" por meio do software SPSS® (Statistical Package for the Social Sciences) version 13.0 for Windows® (SPSS Inc. Chicago Illinois).

## 5 RESULTADOS

A amostra total constituiu-se de 473 escolares de 12 anos de idade, do município de Ponta Grossa-PR, sendo composta de 233 participantes do sexo masculino e 240 do sexo feminino (Tabela 1).

Tabela 1 – Número e porcentagem de participantes segundo sexo. Ponta Grossa, 2005

Idade	Sexo		Total (%)
	Masculino (%)	Feminino (%)	
12 anos	233 (49,26)	240 (50,74)	473 (100)

A perda amostral de 12,08% dos escolares foi provocada pelo não comparecimento no dia do exame bucal, falta de apresentação do termo de consentimento livre e esclarecido assinado pelos pais / responsáveis ou recusa do escolar na realização do exame. A perda foi menor do que a esperada, pois para o cálculo amostral, estimou uma proporção de 20% do tamanho da amostra.

Dos 473 participantes, 414 (87,53%) haviam nascido no município de Ponta Grossa e 59 (12,47%) residiam desde os 2 anos de idade no município.

Em relação ao uso de fluoretos, avaliado por meio de questionário aplicado aos escolares, verificou-se que 90,7% utilizam água de abastecimento público como principal fonte de água de consumo, seguido por 7% que utilizam água mineral e 2,3% faziam uso de água proveniente de poços artesianos. Dos escolares examinados, 99,8% utilizam dentifrício fluoretado durante a higienização bucal e 98,3% realizaram bochechos com flúor durante o ensino básico (pré-escola a 4ª série). O número de escovações diárias realizadas pelos participantes foi de 57,9% (3 vezes por dia); seguido de 18,4% (2 vezes ao dia) e 13,5% (4 vezes). E com relação à quantidade de dentifrício dispensado na parte ativa da escova (cerdas),

encontrou-se que 45,03% utilizam na metade das cerdas, 18,60% dispensam uma pequena quantidade na escova e 36,15% preenchem toda a parte ativa da escova dental. Quanto à ingestão proposital de dentifrício durante a infância, 46,51% dos escolares afirmaram já haverem ingerido creme dental.

A prevalência de fluorose dentária encontrada nos escolares de 12 anos no município de Ponta Grossa foi de 19,65%. Quando avaliada a gravidade, a porcentagem foi de 12,9% no grau muito leve; 5,9% no grau leve e 0,85% no grau moderado. Nenhum caso de fluorose severa foi verificado na amostra estudada. Ao verificar a prevalência em relação ao sexo, 15,9% no sexo masculino e 23,4% no sexo feminino apresentavam sinais clínicos de fluorose dentária (Tabela 2 e Gráfico 1), porém essa diferença não foi estatisticamente significativa (Tabela 3).

Tabela 2 – Prevalência e gravidade de fluorose dentária em escolares de 12 anos. Ponta Grossa, 2005

Gravidade de Fluorose	Sexo		Total (%)
	Masculino (%)	Feminino (%)	
<b>Ausência de fluorose</b>	<b>196 (84,2)</b>	<b>184 (76,6)</b>	<b>380 (80,35)</b>
Normal	170 (73)	146 (60,8)	316 (66,8)
Questionável	26 (11,2)	38 (15,8)	64 (13,55)
<b>Presença de fluorose</b>	<b>37 (15,9)</b>	<b>56 (23,4)</b>	<b>93 (19,65)</b>
Muito leve	22 (9,4)	39 (16,3)	61 (12,9)
Leve	13 (5,6)	15 (6,3)	28 (5,9)
Moderada	2 (0,9)	2 (0,8)	4 (0,85)
Severa	0 (0)	0 (0)	0 (0)

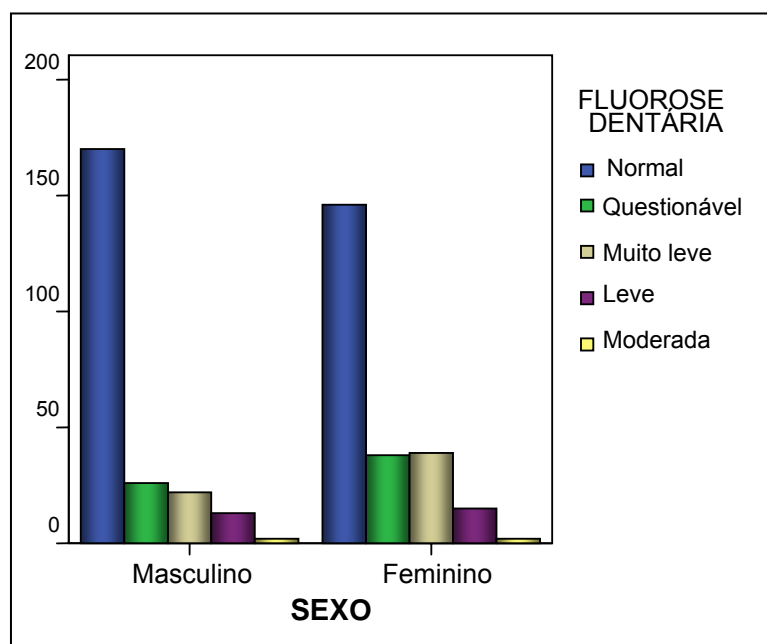


Gráfico 1 – Fluorose dentária em relação ao sexo dos escolares. Ponta Grossa, 2005

Não se verificou correlação entre a fluorose dentária e as variáveis local de nascimento e sexo (Tabela 3), bem como nenhuma associação foi encontrada entre a presença de fluorose e as variáveis: tipo de água de consumo, uso de dentifrício, quantidade dispensada de dentifrício na parte ativa das cerdas, relato de ingestão proposital de dentifrício durante a infância, bochecho com flúor e número de escovações dentais diárias (Tabela 4).

Tabela 3 – Frequência e porcentagem das variáveis: local de nascimento e sexo correlacionadas com a prevalência de fluorose dentária. Ponta Grossa, 2005

Variável	Categorias	Fluorose dentária (índice de Dean)					Valor de <i>p</i>
		0 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	
<b>Local de nascimento</b>	Ponta Grossa	275 (58,14)	56 (11,84)	55 (11,63)	24 (5,07)	4 (0,84)	0,802
	Outra cidade	41 (8,67)	8 (1,69)	6 (1,27)	4 (0,84)	0 (0)	
<b>Sexo</b>	Masculino	170 (73)	26 (11,2)	22 (9,4)	13 (5,6)	2 (0,9)	0,062
	Feminino	146 (60,8)	38 (15,8)	39 (16,3)	15 (6,3)	2 (0,8)	

Notas: 0 (normal), 1 (questionável), 2 (muito leve), 3 (leve) e 4 (moderada)  
 Teste qui-quadrado ( $p < 0,05$ )

Tabela 4 – Frequência e porcentagem das variáveis de ingestão de fluoretos correlacionadas com a prevalência de fluorose dentária. Ponta Grossa, 2005

Variável	Categorias	Fluorose dentária (índice de Dean)					Valor de p
		0 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	
<b>Tipo de água</b>	Abastecimento público	283 (59,83)	62 (13,11)	55 (11,63)	26(5,50)	3 (0,63)	0,261
	Água mineral	25 (5,28)	1 (0,21)	5 (1,06)	2 (0,42)	0 (0)	
	Poço artesiano	8 (1,69)	1 (0,21)	1 (0,21)	0 (0)	1 (0,21)	
<b>Uso de dentífrico</b>	Não	1 (0,21)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0,937
	Sim	315 (66,6)	64 (13,53)	61 (12,9)	28 (5,92)	4 (0,84)	
<b>Quantidade de dentífrico na escova</b>	Não informou	1 (0,21)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0,632
	Pequena	59 (12,47)	6 (1,27)	14 (2,96)	8 (1,69)	1 (0,21)	
	Metade	142 (30,02)	35 (7,40)	22 (4,65)	12 (2,54)	2 (0,42)	
	Toda escova	114 (24,1)	23 (4,86)	25 (5,28)	8 (1,69)	1 (0,21)	
<b>Ingestão voluntária de dentífrico</b>	Não sabe	19 (4,02)	7 (1,48)	3 (0,63)	0 (0)	0 (0)	0,118
	Não	162 (34,25)	24 (5,07)	21 (4,65)	15 (3,17)	1 (0,21)	
	Sim, poucas vezes	105 (22,2)	26 (5,5)	23 (4,86)	10 (2,11)	2 (0,42)	
	Sim, muitas vezes	30 (6,34)	7 (1,48)	13 (2,75)	3 (0,63)	1(0,21)	
<b>Bochecho com flúor</b>	Não	6 (1,27)	0 (0)	2 (0,42)	0 (0)	0 (0)	0,395
	Sim	310 (65,54)	64 (13,53)	59 (12,47)	28 (5,92)	4 (0,84)	
<b>Número de escovações diárias</b>	1	15 (3,17)	3 (0,63)	4 (0,84)	1 (0,21)	0 (0)	0,354
	2	64 (13,53)	8 (1,69)	8 (1,69)	6 (1,27)	1 (0,21)	
	3	175 (37)	44(9,3)	35(7,4)	18 (3,8)	2 (0,42)	
	4	49(10,36)	2 (0,42)	10 (2,11)	2 (0,42)	1 (0,21)	
	5	10 (2,11)	4 (0,84)	4 (0,84)	1 (0,21)	0 (0)	
	6-7	3 (0,63)	3 (0,63)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	

Notas: 0 (normal), 1 (questionável), 2 (muito leve), 3 (leve) e 4 (moderada)  
 Teste qui-quadrado ( $p < 0,05$ )

A condição de saúde bucal percebida pelos entrevistados revelou que 6,6% estavam descontentes (categoria péssima e ruim), 61,1% consideravam a sua condição bucal aceitável (categoria regular) e 35,9% relaram estar com uma boa condição bucal (categoria boa e ótima) (Tabela 5).

Tabela 5 – Frequência e porcentagem da condição de saúde bucal percebida pelos escolares. Ponta Grossa, 2005

Condição de saúde bucal	Sexo		Total (%)
	Masculino (%)	Feminino (%)	
Não informado	1 (0,4)	0 (0)	1 (0,2)
Péssima	5 (2,1)	11 (4,6)	16 (3,4)
Ruim	5 (2,1)	10 (4,2)	15 (3,2)
Regular	144 (61,9)	145 (60,4)	289 (61,1)
Boa	67 (28,7)	68 (28,3)	135 (28,5)
Ótima	11 (4,7)	6 (2,5)	17 (3,6)

Na avaliação da satisfação com a aparência dos dentes, 35,9% dos escolares estavam satisfeitos com o aspecto de seus dentes (categorias ótima e boa); 35,1% apresentavam-se parcialmente satisfeitos (categoria regular) e 29% relataram que não estavam contentes com seus dentes (categorias ruim e péssima). Ao avaliar-se em relação ao sexo, pode-se perceber uma maior insatisfação com aparência dental no sexo feminino (Tabela 6).

Tabela 6 – Frequência e porcentagem de satisfação com aparência dos dentes relatada pelos escolares. Ponta Grossa, 2005

Satisfação com a aparência dental	Sexo		Total (%)
	Masculino (%)	Feminino (%)	
Péssima	8 (3,4)	19 (7,9)	27 (5,7)
Ruim	44 (18,9)	66 (27,5)	110 (23,3)
Regular	78 (33,5)	88 (36,7)	166 (35,1)
Boa	98 (42,1)	62 (25,8)	160 (33,8)
Ótima	5 (2,1)	5 (2,1)	10 (2,1)

Após a avaliação da satisfação com a aparência dental, os escolares examinados foram questionados sobre qual seria o principal incômodo com a estética dos dentes. A tabela 7 apresenta a frequência das respostas dos escolares. Dos participantes, 43,3% não apresentavam nenhum incômodo estético com os seus dentes. No que se refere à insatisfação, as respostas mais frequentes foram: a

presença de dentes mal-posicionados (31,5%), outros fatores (diastema, mordida aberta anterior, incisivos centrais “grandes” – 10,4%), dentes amarelados e/ou escurecidos (8,0%), dentes cariados (3,8%) e dentes com manchas (3%).

Tabela 7 – Avaliação do principal incômodo com a aparência dos dentes nos escolares examinados. Ponta Grossa, 2005

Principal incômodo com a aparência dental	Sexo		Total (%)
	Masculino (%)	Feminino (%)	
Nada / Nenhum	117 (50,2)	88 (36,7)	205 (43,3)
Dentes mal-posicionados	62 (26,6)	87 (36,3)	149 (31,5)
Dentes cariados	6 (2,6)	12 (5,0)	18 (3,8)
Dentes amarelados / escurecidos	20 (8,6)	18 (7,5)	38 (8,0)
Dentes com manchas	5 (2,1)	9 (3,8)	14 (3,0)
Outros	23 (9,9)	26 (10,8)	49 (10,4)

Com relação à percepção das manchas fluoróticas pelos escolares, verificou-se que 41,9% dos participantes que apresentavam fluorose a identificaram em seus dentes (Gráfico 2 e Tabela 8); destes, 24,73% já tentaram retirar as manchas de alguma forma; somente 12,9% procuraram o cirurgião-dentista para removê-las e 20,43% consideraram as manchas como um fator prejudicial no relacionamento social.

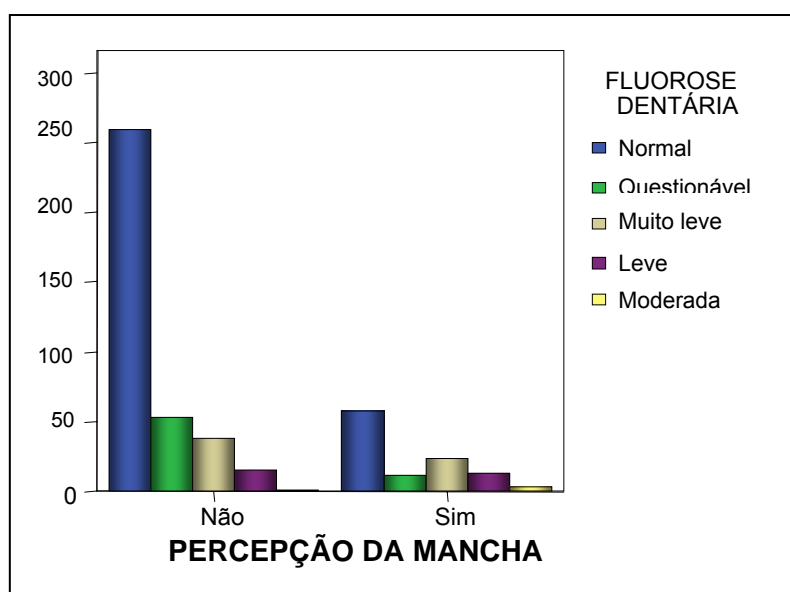


Gráfico 2 – Fluorose dentária em relação à percepção das manchas nos dentes. Ponta Grossa, 2005

Tabela 8 – Avaliação da percepção de manchas fluoróticas nos dentes dos escolares examinados. Ponta Grossa, 2005

Observou a presença de manchas nos dentes ?	Fluorose dentária		Total
	Sem (%)	Com (%)	
Não	312 (82,1)	54 (58,1)	366
Sim	68 (17,9)	39 (41,9)	107
Total	380 (100)	93 (100)	473

Quando se relacionou a fluorose dentária com a percepção da alteração de cor (mancha nos dentes), encontrou-se associação positiva na identificação das manchas pelos participantes. A autopercepção da presença de manchas fluoróticas nos dentes dos escolares foi estatisticamente significativa, tanto para o sexo masculino (Gráfico 3), como para o feminino (Gráfico 4). Porém, quando se verificou a questão da insatisfação estética ou o motivo pelo qual o participante se sente incomodado com a aparência de seus dentes, não se constatou associação significativa com a presença das manchas fluoróticas. Também não houve correlação entre a fluorose e a condição de saúde bucal (Tabela 9).

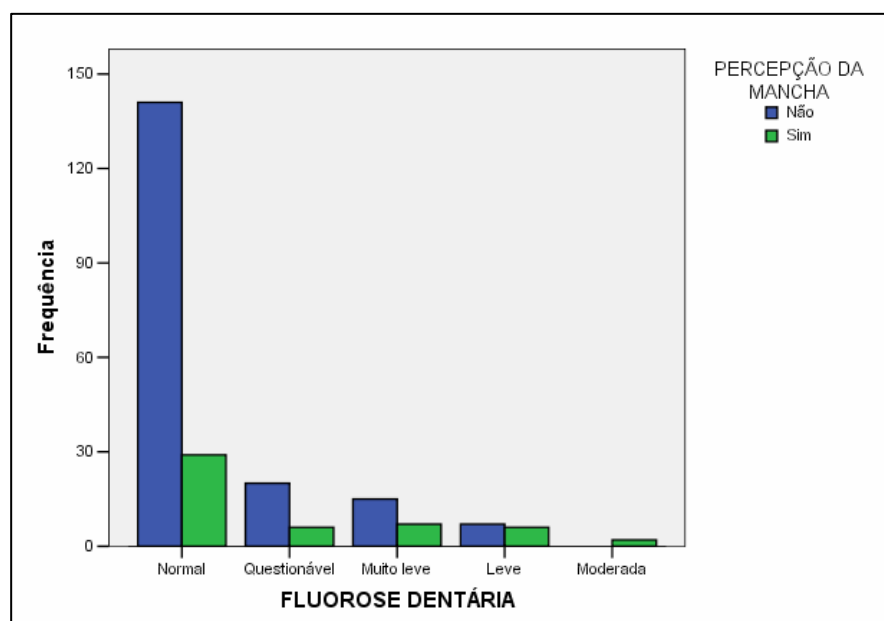


Gráfico 3 – Percepção da presença de mancha nos dentes em relação a fluorose no sexo masculino ( $p=0,009$ ). Ponta Grossa, 2005



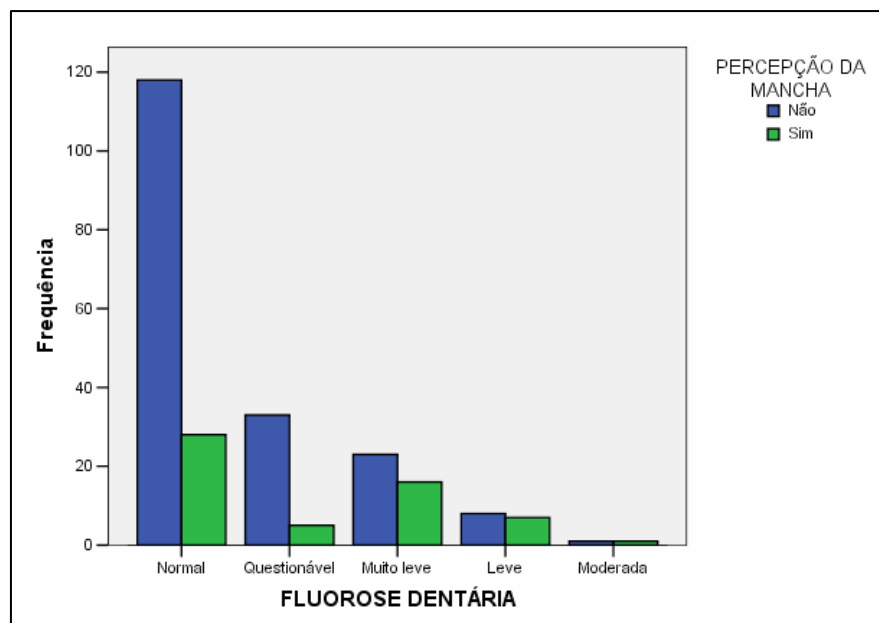


Gráfico 4 – Percepção da presença de mancha nos dentes em relação a fluorose no sexo feminino ( $p=0,005$ ). Ponta Grossa, 2005

Tabela 9 – Frequência e porcentagem das variáveis da autopercepção correlacionadas com a prevalência de fluorose dentária. Ponta Grossa, 2005

Variável	Categorias	Fluorose dentária (índice de Dean)					Valor de $p$
		0 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	
<b>Saúde Bucal</b>	Não sabe	1 (0,21)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0,216
	Péssima	7 (1,48)	4 (0,84)	3 (0,63)	1 (0,21)	1 (0,21)	
	Ruim	8 (1,69)	3 (0,63)	2 (0,42)	2 (0,42)	0 (0)	
	Regular	192 (40,59)	34 (7,19)	40 (8,46)	22 (4,65)	1 (0,21)	
	Boa	97 (20,51)	21 (4,44)	14 (2,96)	1 (0,21)	2 (0,42)	
	Ótima	11 (2,33)	2 (0,42)	2 (0,42)	2 (0,42)	0 (0)	
<b>Satisfação com a aparência dental</b>	Péssima	15 (3,17)	3 (0,63)	3 (0,63)	5 (1,06)	0 (0)	0,513
	Ruim	74 (15,64)	14 (2,96)	14 (2,96)	7 (1,48)	1 (0,21)	
	Regular	104 (21,99)	27 (5,71)	24 (5,07)	9 (1,90)	3 (0,63)	
	Boa	115 (24,31)	19 (4,02)	19 (4,02)	7 (1,48)	0 (0)	
	Ótima	8 (1,69)	1 (0,21)	1 (0,21)	0 (0)	0 (0)	
<b>Principal motivo de insatisfação com os dentes</b>	Nada	145 (30,65)	26 (5,5)	27 (5,71)	6 (1,27)	1 (0,21)	0,32
	Dentes mal-posicionados	93 (19,66)	25 (5,28)	19 (4,02)	11 (2,33)	1 (0,21)	
	Dentes amarelados	25 (5,28)	3 (0,63)	4 (0,84)	5 (1,06)	1 (0,21)	
	Dentes com manchas	8 (1,69)	0 (0)	4 (0,84)	2 (0,42)	0 (0)	
	Dentes cariados	11 (2,33)	2 (0,42)	3 (0,63)	2 (0,42)	0 (0)	
	Outros motivos	34 (7,19)	8 (1,69)	4 (0,84)	2 (0,42)	1 (0,21)	
<b>Percepção da mancha</b>	Não	259 (54,76)	53 (11,20)	38 (8,03)	15 (3,17)	1 (0,21)	0,00 *
	Sim	57 (12,05)	11 (2,33)	23 (4,86)	13 (2,74)	3 (0,63)	

Notas: 0 (normal), 1 (questionável), 2 (muito leve), 3 (leve) e 4 (moderada)

Teste qui-quadrado ( $p < 0,05$ ) \* estatisticamente significativa

Ao avaliar os escolares com fluorose dentária quanto à satisfação com a aparência e principal incômodo estético, verificou-se que dos 61 escolares que apresentavam fluorose no grau muito leve, 27,9% responderam que estavam insatisfeitos com a aparência dos seus dentes. Entretanto esses estudantes, em sua maioria, não se apresentavam insatisfeitos pelas manchas fluoróticas; somente 6,6% (4 crianças) identificaram tal problema, sendo o principal incômodo a presença de dentes mal-posicionados (31,1%). Em relação aos 28 participantes que apresentavam grau leve de fluorose dentária, 42,9% estavam insatisfeitos com seus dentes. Desses, somente 7,1% identificaram a fluorose como um problema na estética do sorriso. Porém, ao se focar a relação fluorose no grau moderado, verificou-se que somente um dos 4 escolares (25,5%) nessa categoria apresentava-se insatisfeito com a aparência de seus dentes.

Entre os escolares que perceberam as manchas fluoróticas nos seus dentes, não se verificou associação com problemas no relacionamento pessoal, tentativa de remoção das manchas pela criança ou procura do cirurgião-dentista para removê-la (Tabela 10).

Tabela 10 – Frequência e porcentagem dos escolares que perceberam as manchas nos dentes em relação ao relacionamento pessoal, tentativa de remoção da mancha e procura do cirurgião-dentista para tratamento. Ponta Grossa, 2005

Variável	Categorias	Fluorose dentária (índice de Dean)					Valor de <i>p</i>
		0 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	
<b>Afeta no relacionamento pessoal</b>	Não sabia	1 (0,93)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0,704
	Não afeta	27 (25,23)	5 (4,67)	14 (13,08)	5 (4,67)	1 (0,93)	
	Afeta pouco	9 (8,41)	2 (1,87)	1 (0,93)	1 (0,93)	2 (1,87)	
	Afeta + ou -	10 (9,34)	2 (1,87)	4 (3,74)	5 (4,67)	0 (0)	
	Afeta muito	10 (9,34)	2 (1,87)	4 (3,74)	2 (0,42)	0 (0)	
<b>Remoção da mancha</b>	Não	22 (20,56)	1 (0,93)	9 (8,41)	7 (6,54)	0 (0)	0,063
	Sim	35 (32,71)	10 (9,34)	14 (13,08)	6 (5,61)	3 (2,8)	
<b>Procurou o dentista</b>	Não	32 (29,91)	8 (7,48)	15 (14,02)	10 (9,34)	2 (1,87)	0,589
	Sim	25 (23,36)	3 (2,8)	8 (7,48)	3 (2,8)	1 (0,93)	

Notas: 0 (normal), 1 (questionável), 2 (muito leve), 3 (leve) e 4 (moderada)  
Teste qui-quadrado ( $p < 0,05$ )

Dos participantes entrevistados, somente 0,6% sabiam o que significava fluorose dentária (Gráfico 5).

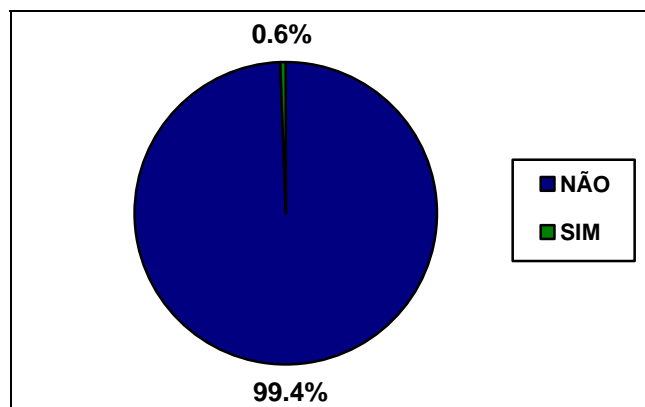


Gráfico 5 – Escolares que sabiam o que significava fluorose dentária. Ponta Grossa, 2005

## 6 DISCUSSÃO

A fluorose ocorre quando os dentes são expostos a altas concentrações de fluoretos durante o seu período de formação. Geralmente, o aspecto clínico é de manchas brancas opacas, em dentes homólogos, até regiões amareladas ou castanhas nos casos de alterações mais graves (DEN BESTEN, 1994; FEJERSKOV et al., 1994).

Na literatura, ao identificar o grupo dentário que é mais acometido pela fluorose dentária, verifica-se que os pré-molares e molares, respectivamente são os dentes com maiores chances de apresentarem manchas fluoróticas, enquanto que os menos afetados são os caninos e os incisivos (BUENDIA; ZAINA, 1997; CURITIBA, 1997; ELY; PRETTO, 2000; FEJERSKOV et al., 1994; FRAZÃO et al., 2004; GASPAR et al., 1995; OSTAPIUK, 2000; PAIVA; BARROS FILHO, 1993; PEREIRA; MOREIRA, 1999; SOARES et al., 1995). Os dentes anteriores são os mais relacionados com a estética, assim, é necessário avaliar não somente a prevalência de fluorose, mas também a gravidade e principalmente o impacto no bem-estar de seus portadores.

Nesta pesquisa, a escolha pelo índice de Dean para o registro da fluorose, deu-se pelo fato de ser o mais utilizado e o preconizado pela OMS (1999), facilitando, assim, a comparação entre estudos. Acrescenta-se, ainda, que Pereira e Moreira (1999) compararam os três índices de fluorose mais utilizados nas pesquisas epidemiológicas (Dean, TF e TSIF) e verificaram concordância significativa entre eles. Outra vantagem é que o índice de Dean, por apresentar o menor número de categorias, reduz a subjetividade e torna o exame clínico mais

fácil e rápido (BENETTI et al., 2004). Verifica-se, ainda, uma alta reprodutibilidade e concordância inter-examinador (KUMAR et al., 2000).

No município de Ponta Grossa, localidade que possui uma concentração de fluoretos na água de abastecimento público entre 0,7 a 0,9 ppm F, a prevalência da fluorose dentária em escolares foi de 19,65%. Esse resultado está muito próximo dos achados em outras localidades com fluoretação artificial da água de consumo com as mesmas variações de concentração (BRANDÃO et al., 2002; CAMPOS et al., 1998; CORRÊA; MONTEIRO JÚNIOR; SCHROEDER, 2005; ELY; PRETTO, 2000; FORTE et al., 2001; GASPARG et al., 1995; KOZLOWSKI, 2004; MARCELINO et al., 1999; MARTINS, PINHEIRO; PAIVA, 2003a; MICHEL-CROSATO; BIAZEVIC; CROSATO, 2005; MOYSÉS et al., 2002; PEREIRA; MOREIRA, 1999; REIS et al., 1999). Nas mesmas condições, outras pesquisas encontraram percentuais maiores de fluorose (ALCANTARA, 1998; BUZALAF et al., 2002b; CANGUSSU; COELHO; CASTELLANOS FERNANDEZ, 2001; CURITIBA, 1997; ELLWOOD; CORTÊS; O'MULLANE, 1996; GONINI; MORITA, 2004; KOZLOWSKI, 2001; LONDRINA, 2001; LONDRINA; CAMBÉ; IBIPORÃ, 2004; MAESTRELLI, 2004; MENDONÇA et al., 1998; OSTAPIUK, 2000; PEREIRA et al., 2001; PERES et al., 2003; SAMPAIO et al., 1999; TANIMOTO, 1999; TOMITA et al., 1995).

O último levantamento nacional em Saúde Bucal (SB Brasil), concluído em 2003, apresentou para o estado do Paraná, uma prevalência de fluorose de 8% aos 12 anos de idade. No que diz respeito aos dados nacionais, a prevalência foi de 9%. Nesses estudos a gravidade variou de muito leve a severa (BRASIL, 2004; PARANÁ. Secretaria Estadual de Saúde, 2003). Assim, pôde-se verificar que a fluorose dentária apresentou maior prevalência no município de Ponta Grossa em

relação ao país e ao estado. Porém, não foi verificado nenhum caso de fluorose severa e esse resultado é semelhante ao de pesquisas realizadas em localidades com ótima concentração de fluoretos na água de abastecimento (ALCANTARA, 1998; BARDAL et al., 2005; BENETTI et al., 2004; CANGUSSU; COELHO; CASTELLANOS FERNANDEZ, 2001; CANGUSSU et al., 2004; CORRÊA; MONTEIRO JÚNIOR; SCHROEDER, 2005; GOMÉZ SOLER et al., 1999; MARTINS; PINHEIRO; PAIVA, 2003a; MATTOS et al., 2004; TOMITA et al., 1995).

No mesmo município desta pesquisa, Kozlowski (2004) utilizando o índice TF identificou uma prevalência de 18,2% (TF 1 = 12% e TF 2 = 6,2%). Transformando-se o índice TF para o de Dean como proposto por Granath; Widenheim e Birkhed (1985), constata-se que houve registro de fluorose até o grau muito leve. Na pesquisa atual, ocorreram casos de fluorose leve a moderada. Esse fato pode estar relacionado ao tamanho da amostra, já que Kozlowski (2004) examinou escolares de somente 4 instituições de ensino do município. Na presente pesquisa a amostra incluiu escolares de 20 escolas públicas, atendendo à orientação do Projeto SB Brasil (BRASIL, 2001c), com o intuito de se obter uma amostra representativa do município de Ponta Grossa.

Na avaliação da prevalência de fluorose dentária entre os sexos, verificou-se uma maior porcentagem de meninas portadoras de fluorose dentária do que de meninos. Resultado semelhante foi verificado por Ando; Cardoso e Andrade (1975); Bardal et al. (2005); Cypriano et al. (2004) e Moysés et al. (2002). Entretanto, essa diferença entre os sexos não foi estatisticamente significativa, o que também foi identificado em outros estudos nacionais (ALVES et al., 2002; BENETTI et al., 2004; CAMPOS et al., 1999; CANGUSSU; ROMEIRO; CASTELLANOS FERNANDEZ, 2001; CAPELLA et al., 1989; CORRÊA; MONTEIRO JÚNIOR; SCHROEDER, 2005;

FORTE et al., 2001; MENDONÇA et al.; 1998; MOYSÉS et al., 2002; OLIVEIRA; MILBOURNE, 2001; PAIVA; BARROS FILHO, 1993).

No município de Ponta Grossa, a maioria dos escolares fazia uso da água de abastecimento público (90,7%), e uma pequena parcela utilizava água mineral (7%) ou proveniente de poços artesianos (2,3%). Perfil semelhante de consumo de água foi verificado por Benetti et al. (2004) e Valois; Soviero e Cruz (1999). O tipo de água na presente pesquisa não se associou com a presença de fluorose dentária.

Conhecer a origem da água de consumo é um fator relevante para identificar algum foco de fluorose dentária, pois ela pode ser provocada pela ingestão de elevadas concentrações de fluoretos provenientes de água natural (poços artesianos). No Brasil, existem relatos de fluorose endêmica em Pereira Barreto-SP (VERTUAN; MIRANDA; TOLEDO, 1970), Cosmópolis-SP (ANDO; CARDOSO; ANDRADE, 1975), Icém-SP (ALCAIDE; VERONEZI, 1979), São João do Pau d'Alho-SP (BUENDIA; ZAINA, 1982), Cocal do Sul-SC (CAPELLA et al.; 1989; GALATO; MACHADO; FEUSER, 2002; PAIVA; BARROS FILHO, 1993), Pereiras-SP (SOARES et al., 1995), Olho d'Água-CE (ELLWOOD; CORTÊS; O'MULLANE, 1996), no estado da Paraíba (SAMPAIO et al., 1999), São Francisco-MG (SANS; CASTILHO; FERREIRA, 2003), em Venâncio Aires-RS (ELY; PAVIANI; BARATZ, 2004) e Santa Tereza-RS (TOASSI; ABEGG, 2005).

Atualmente vem-se observando um aumento do consumo de água mineral pela população. Por serem envasadas conforme são encontradas na natureza, podem não apresentar os fluoretos em sua composição ou apresentarem concentrações abaixo ou acima da concentração ótima, esta última pode ser um fator de risco para o surgimento da fluorose dentária (KOZLOWSKI; PEREIRA,

2003b). Estudos nacionais já identificaram algumas marcas comerciais com altas concentrações de fluoretos (RAMIRES et al., 2004; VILLENA; BORGES; CURY, 1996).

A prevalência e a gravidade da fluorose dentária estão diretamente associadas à concentração de fluoreto na água de consumo (CARDOSO; MORAES, 2003; ELY; PRETTO, 2000; GASPAR et al., 1995; HEINTZE; BASTOS; BASTOS, 1998; MALTZ et al., 2000; SAMPAIO, 1993; SAMPAIO et al., 1999; SOARES et al., 1995; UCHÔA et al., 1993). Buzalaf et al. (2004) na cidade de Jaú-SP, verificaram em estudo de coorte que a água artificialmente fluoretada por si só não é um importante fator de risco para a fluorose.

Dean (1934) em estudo sobre a fluorose dentária nos Estados Unidos estimou que 10% de pessoas nascidas e criadas em uma comunidade otimamente fluoretada apresentariam as formas leves de fluorose. Sabe-se atualmente que as múltiplas combinações de fluoretos administradas a crianças com menos de 6 anos de idade contribuem para o aumento da prevalência e gravidade da fluorose dentária (ARMONIA et al., 1998, 1999; BROWNE; WHELTON; O`MULLANE, 2005; FRAZÃO et al., 2004; GOMÉZ SOLER et al., 1999; LIMA; CURY, 2001; MALTZ et al., 2000; MARTINS; PINHEIRO; PAIVA, 2003a; MASCARENHAS, 2000; MOYSÉS et al., 2002; OLIVEIRA; AMARAL; OMS, 1994; PEREIRA, 2000; PEREIRA et al., 2001; RAMOS et al., 2004; RIBAS et al., 1999; ROMANHOL; DEZAN, 1999; SILVA; PAIVA, 1995).

Estimou-se que 0,05 a 0,07 mg F/dia/Kg de peso corporal provenientes de todas as formas de fluoretos deve ser o limite máximo a que uma criança pode ser submetida, para garantir que a fluorose dental não atinja grau que comprometa a estética dental (CURY, 2001).



Lima e Cury (2001) verificaram a ingestão dos fluoretos por crianças de 20 a 30 meses e identificaram que da ingestão total diária, 45% é proveniente da dieta e 55% do uso de dentifrício fluoretado (1100 ppm F). Assim, a ingestão de dentifrício fluoretado por crianças com menos de 6 anos tem sido apontada como fator de risco para o aumento da prevalência das manchas fluoróticas (ARMONIA et al., 1999; GOMÉZ SOLER et al., 1999; MASCARENHAS, 2000; RAMOS et al., 2004).

Na infância, alguns fatores favorecem a ingestão de dentifrícios e, conseqüentemente, o desenvolvimento de fluorose. Entre eles, estão: o início precoce de escovação (BUZALAF et al., 2002b; GOMÉZ SOLER et al., 1999; MARTINS; PINHEIRO; PAIVA, 2002; MASCARENHAS, 2000; MASCARENHAS; BURT, 1998; OLIVEIRA et al., 2001; OMS, 1994; PEREIRA et al., 2000; ROMANHOL; DEZAN, 1999); falta de supervisão dos pais durante a higiene bucal de seus filhos (MARTINS; PINHEIRO; PAIVA, 2002; OLIVEIRA et al., 2001); quantidade exagerada de dentifrício na escova (LIMA; CURY, 2001; MARTINS; PINHEIRO; PAIVA, 2002; MASCARENHAS, 2000; OLIVEIRA et al., 2001; PAIVA; CURY, 2001); uso de dentifrícios com altas concentrações de fluoretos (ARMONIA et al., 1999; SATO; FORNAZIERO; WALTER, 1997) e também alta freqüência de escovação (MASCARENHAS, 2000; OLIVEIRA et al., 2001; PAIVA; CURY, 2001; SATO; FORNAZIERO; WALTER, 1997).

Portanto, crianças que utilizam dentifrícios fluoretados desde os primeiros anos de vida apresentam muito mais chances de serem acometidas por fluorose dentária (MASCARENHAS, 2000; PEREIRA et al., 2000). Segundo comentário de Mascarenhas e Burt (1998), o uso de dentifrícios fluoretados antes

dos 2 anos de idade não é responsável pelo aumento da prevalência, mas, sim, pelo aumento da gravidade da fluorose.

Lima e Cury (2001) verificaram que crianças de 20 a 30 meses ingerem 57% do dentífrício colocado na escova durante a higienização bucal. Sato; Fornaziero e Walter (1997) constataram que, para duas escovações diárias, os dentífrícios com até 1200 ppm F não apresentam nenhum risco nas localidades sem fluoretação de água e que os dentífrícios com 1450 e 1500 ppm F não podem ser utilizados por crianças de 2 a 5 anos, pois a ingestão de flúor excede o limite de segurança. A utilização de dentífrícios com sabores adocicados e com concentração de flúor de 1500 ppm F é contra-indicada pela Organización Mundial de la Salud (1994).

Nesta pesquisa, o uso de dentífrícios fluoretados, a quantidade dispensada na escova dental, o relato de ingestão voluntária na infância e o número de escovações realizadas pelos escolares foram questões analisadas com objetivo de verificar se estavam associadas com a presença de fluorose. Constatou-se que nenhuma dessas variáveis apresentou correlação com a presença das manchas fluoróticas. Resultados semelhantes foram encontrados em outras pesquisas na avaliação do uso de dentífrícios fluoretados (ELY; PRETTO, 2000; KOZLOWSKI, 2001; MOYSÉS et al., 2002), frequência de escovação (ELY; PRETTO, 2000; KOZLOWSKI, 2001; MOYSÉS et al., 2002; ROMANHOL; DEZAN, 1999; VALOIS; SOVIERO; CRUZ, 1999), ingestão de dentífrícios (BENETTI et al., 2004; VALOIS; SOVIERO; CRUZ, 1999) e quantidade dispensada em cada escovação (ROMANHOL; DEZAN, 1999; VALOIS; SOVIERO; CRUZ, 1999).

Na amostra avaliada, a realização de bochechos fluoretados nas escolas não se correlacionou com a presença de manchas fluoróticas, o que

também foi verificado por Ely e Pretto (2000); Moysés et al. (2002) e Valois; Soviero e Cruz (1999). Esse resultado comprova que, quando os bochechos são indicados corretamente, isto é, na idade acima dos 6 anos, as crianças já possuem a capacidade de controle da deglutição, reduzindo, dessa forma, a ingestão do produto (KOZLOWSKI; PEREIRA, 2003b).

Além do exame clínico para coleta de dados, incluiu-se neste trabalho, um questionário que visava identificar a autopercepção da fluorose dentária e a sua possível interferência com a aparência dental.

Quando questionados sobre sua condição bucal, 6,6% das crianças consideraram-na desfavorável (categorias péssima e ruim). Em Curitiba, Maestrelli (2004) identificou que 9,8% dos adolescentes estavam insatisfeitos com sua condição bucal. Ressalta-se que, nesses dois estudos, a presença de fluorose dentária não foi apontada como um problema para o estado da condição bucal.

A autopercepção das manchas nos dentes pelos escolares foi de 41,9%, sendo esse resultado próximo ao de Barbieri (2005), pois neste estudo identificou-se a presença de manchas em 50,8% dos participantes. Entretanto, Silva et al. (2001) encontraram uma menor autopercepção (22,73%) em escolares de 11 e 12 anos e Menezes et al. (2002) verificaram que nenhum escolar percebeu a fluorose nos graus muito leve e leve.

Assim como no presente estudo, Moysés et al. (2002) identificaram uma associação significativa entre a presença de fluorose e a percepção da alteração de cor nos dentes dos escolares.

A avaliação dos diferentes graus de fluorose permite verificar que, quanto maior a gravidade, maior é a identificação das manchas pelos indivíduos (ALKHATIB; HOLT; BEDI, 2004; EDWARDS et al., 2005; KOZLOWSKI, 2004).

Berhane et al. (2002), em área endêmica na Etiópia, verificaram que, em localidade com alta prevalência de fluorose moderada e severa, as manchas leves não são percebidas e são mais aceitas esteticamente, o que também foi verificado em região endêmica do Brasil (PAIVA et al., 1993).

Analisando-se a tabela 6, verifica-se que 29% dos examinados apresentavam-se insatisfeitos com a aparência dos seus dentes. Maior proporção foi verificado por Hawley; Ellwood e Davies (1996) em adolescentes de 14 anos (48,3%) e por Shulman et al. (2004) em crianças em idade escolar (31,6%). Resultados menores foram encontrados por Menezes et al. (2002) nos participantes de 10 a 14 anos (24,5%) e por Maestrelli (2004) em adolescentes (3,0%). Pôde-se verificar, também, que os escolares do sexo feminino relataram estar mais insatisfeitas com os seus dentes do que as do sexo masculino, o que também foi verificado por Kozlowski (2004) e Shulman et al. (2004).

A análise da relação entre fluorose dentária e satisfação com a aparência mostrou que 32,26% dos participantes com fluorose estavam insatisfeitos. Outros estudos demonstraram percentuais diferentes, Menezes et al. (2002) encontraram que 10,5% dos escolares com manchas fluoróticas apresentavam-se insatisfeitos. Peres et al. (2003) verificaram que a insatisfação foi de 29,5% nos pacientes com fluorose muito leve e leve. Entretanto, o fato que deve ser considerado é que Maestrelli (2004); Menezes et al. (2002) e Peres et al. (2003) não encontraram associação estatisticamente significativa entre a presença de fluorose e a insatisfação com a aparência, o que também se confirmou na presente pesquisa.

Verifica-se, na literatura, que, quanto maior é o grau de gravidade da fluorose, maior é a insatisfação com a aparência dental (ALKHATIB; HOLT; BEDI,

2004; CLARK et al., 1993; LALUMANDIER; ROZIER, 1998; RIORDAN, 1993a; SIGURJÓNS et al., 2004).

O motivo da insatisfação é uma importante informação a ser coletada, pois a fluorose nem sempre é percebida ou associada com o desconforto ou com a aparência dos dentes. Nos estudos de Kozlowski (2004); Mattos et al. (2004) e Menezes et al. (2002), a fluorose não foi apontada como a principal razão de insatisfação e a queixa mais relatada foi o posicionamento dental inadequado. Esse fato foi identificado na presente pesquisa, já que somente 6,45% dos portadores de fluorose apontaram essa alteração do esmalte como a responsável pela insatisfação, e esclareceram que o principal motivo de desconforto era a presença de má-oclusão. No entanto, em estudo de McKnight et al. (1998), a fluorose foi a principal razão de insatisfação com a aparência dos dentes. Em outra pesquisa, a presença de dentes amarelados foi o principal motivo de insatisfação (SHULMAN et al., 2004).

No que diz respeito à percepção dos pais quanto aos motivos de insatisfação com os dentes de seus filhos, Woodward; Main e Leake (1996) constataram que a má-oclusão e a fluorose dentária foram associadas à insatisfação; Shulman et al. (2004) verificaram que os pais consideraram a presença de dentes amarelados e a presença de fluorose como causas de insatisfação; Sigurjóns et al. (2004) identificaram o posicionamento incorreto dos dentes e a alteração de cor (dentes amarelados) como as principais razões de desconforto com a aparência.

A fluorose dentária parece não afetar no relacionamento social, mas neste estudo, 24,73% dos escolares com manchas fluoróticas informaram que possuíam dificuldades de relacionamento. Barbieri (2005) identificou que 14,9% dos participantes de sua pesquisa tinham problemas de relacionamento. Esses

resultados são contraditórios quando comparados aos de Silva et al. (2001), pois 70% dos participantes apresentavam algum tipo de problema no relacionamento social em função das manchas presentes nos dentes. Esse fato pode ser explicado pela presença de fluorose nos graus mais severos. Semelhante aos resultados de Maestrelli (2004) e Barbieri (2005), a presente pesquisa não encontrou associação entre fluorose e problemas no relacionamento pessoal.

Quanto maior a gravidade da fluorose dentária, maior é a necessidade de tratamento (ALKHATIB; HOLT; BEDI, 2004). Dos escolares que perceberam essa alteração, 24,73% tentaram removê-las sem ajuda profissional. Essa tentativa foi também verificada por Galato; Machado e Feuser (2002), porém em maior proporção (31,3%).

Riordan (1993a) verificou que os cirurgiões-dentistas recomendam o tratamento somente em casos de fluorose TF  $\geq$  3 (a partir do grau leve) e Hawley; Ellwood e Davies (1996) identificaram que adolescentes relacionam a necessidade de tratamento quando o grau de fluorose foi TF  $\geq$  3.

Neste estudo, identificou-se que 12,9% dos participantes que perceberam a fluorose em seus dentes procuraram tratamento odontológico. Em todos os graus de gravidade poucos procuraram o cirurgião-dentista com o objetivo de tratamento estético.

A maioria dos escolares (99,4%) não sabia o que significava fluorose dentária. Esse desconhecimento foi também verificado em outros estudos, entre eles, Kozlowski (2004) e Silva et al. (2001). Somente 3,1% dos examinados por Barbieri (2005) responderam corretamente. Em regiões endêmicas, a população tende a ter um maior conhecimento do que significa fluorose dentária, justamente

pelo fato de ser informada sobre o excesso de fluoreto na água e suas conseqüências clínicas (GALATO; MACHADO; FEUSER, 2002; PAIVA et al., 1993).

Uma observação interessante é que a percepção da fluorose não está, necessariamente, relacionada ao desconforto estético, pois neste estudo os escolares identificaram a presença de manchas nos seus dentes, mas não correlacionaram com a insatisfação. Constatação semelhante foi mencionada por Moysés et al. (2002) ao verificarem que houve associação significativa entre fluorose e a percepção da alteração de cor, mas não ocorrendo associação entre a fluorose e desconforto com a cor dos dentes.

A percepção da necessidade de tratamento odontológico não está associada ao diagnóstico clínico e à indicação de tratamento pelo profissional. Também nem sempre a necessidade percebida resulta em demanda (procura pela resolução do problema). Fatores sociais e econômicos influenciam a percepção e afetam no uso dos serviços odontológicos (BIAZEVIC; ARAÚJO; CROSATO-MICHEL, 2002).

Segundo Silva (1999), os indicadores subjetivos não devem ser utilizados para diagnosticar doenças ou substituir o exame clínico, o qual fornece sinais objetivos das doenças, mas devem ser usados como mais um instrumento de avaliação, que complementa as informações clínicas e possibilita identificar pessoas e populações que necessitam de ações curativas, preventivas e educativas.

Os levantamentos epidemiológicos sobre fluorose dentária não devem levar em consideração apenas o número de pessoas afetadas por tal alteração nos dentes; é fundamental incluir nesses estudos a percepção da população sobre a presença de manchas nas superfícies dentárias e sua influência na satisfação com a aparência dental. Segundo Moysés et al. (2002), na maioria das vezes, o diagnóstico

normativo do profissional não coincide com a autopercepção da alteração de cor pelo indivíduo.

A baixa prevalência e gravidade da fluorose e a ausência de desconforto estético pela maior parte dos escolares deste estudo, parece demonstrar que este não é um problema relevante na comunidade envolvida. Porém, o seu monitoramento com ações preventivas para diminuir a ocorrência são fundamentais. Sugere-se que mais estudos sejam realizados englobando a questão da autopercepção do indivíduo, com o objetivo de verificar a aceitação pública pelo uso dos fluoretos e a real necessidade de intervenções na população.



## 7 CONCLUSÕES

A fluorose dentária não se constitui em um problema de saúde pública na amostra estudada, já que sua prevalência foi de 19,65% e, quanto a sua gravidade, variou entre os graus muito leve e moderado, sem nenhum registro de fluorose severa.

Os escolares de 12 anos identificaram a fluorose dentária em seus dentes, porém não a associaram com a condição de saúde bucal, a satisfação com a aparência e interferência no relacionamento pessoal.

Os portadores de fluorose dentária não apontaram as manchas fluoróticas como motivo de insatisfação, citando a má-oclusão como a principal razão de desconforto com a aparência dental.

## REFERÊNCIAS

AHOKAS et al. **Review of water fluoridation and fluoride intake from discretionary fluoride supplements**. Melbourne: National Health and Medical Research Council, 1999. 201 p. Disponível em: [www.nhmrc.gov.au/publications/files/fluoride.pdf](http://www.nhmrc.gov.au/publications/files/fluoride.pdf) Acesso em: 20 ago. 2005.

ALCAIDE, A. L.; VERONEZI, O. Prevalência de fluorose dentária na cidade de Icém. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões-Dentistas**, São Paulo, v. 33, n. 1, p. 90-95, jan./fev. 1979.

ALCANTARA, C. M. Prevalência de fluorose dentária em escolares de Curitiba. **Revista ABO Nacional**, Porto Alegre, v. 6, n. 5, p. 304-307, out./nov. 1998.

ALKHATIB, M. N.; HOLT, R.; BEDI, R. Aesthetically objectionable fluorosis in the United Kingdom. **British Dental Journal**, London, v. 197, n. 6, p. 325-8. Sept. 2004.

ALVES, N. C. et al. Prevalência de fluorose dentária na dentição decídua em crianças participantes de programas de prevenção e promoção de saúde no município de Marília-SP. **Revista da Faculdade de Odontologia de Bauru**, Bauru, v. 10, n. 3, p. 156-163, jul./ago. 2002.

ANDO, T.; CARDOSO, M. H. M.; ANDRADE, J. L. R. Alguns aspectos da fluorose dentária. **Revista da Faculdade de Odontologia de São Paulo**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 269-76, jul./dez. 1975.

ARMONIA, P. L. et al. Riscos de fluorose dentária em crianças com três anos de idade que residem no Município de São Paulo e utilizam creme dental fluoretado. **Revista do Instituto de Ciências da Saúde**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 13-19, jan./jun. 1998.

\_\_\_\_\_. Crema dental fluorada y fluorosis. **Revista Fola Oral**, Buenos Aires, v. 5, n. 15, p. 37-39, marzo./jun. 1999.

ASSIS, G. F. et al. Mecanismos biológicos e influência de fatores ambientais na fluorose dentária e a participação do flúor na prevenção da cárie. Revisão de Literatura. **Revista da Faculdade de Odontologia de Bauru**, Bauru, v. 7, n. 3/4, p. 63-70, jul./dez. 1999.

BARBIERI, D. B. **Condição de saúde bucal e autopercepção de fluorose dentária: um estudo de base populacional dos escolares do município de Capinzal, Santa Catarina, 2003.** 2005. 93f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade do Oeste de Santa Catarina, Joaçaba, 2005.

BARDAL, P. A. P. et al. Dental caries and dental fluorosis in 7-12-year-old schoolchildren in Catalão, Goiás, Brazil. **Journal of Applied Oral Science**, Bauru, v. 13 n. 1, p. 35-40, jan. 2005.

BASTOS, J. R. M.; ALMEIDA, B. S. Concentração de flúor nos alimentos sólidos e líquidos e sua relação com a fluorose. **Revista Paulista de Odontologia**, São Paulo, v. 26, n. 6, p. 26-30, nov./dez. 2004.

BASTOS, J. R. M. et al. Concentração de flúor observado nos refrescos em pó encontrados no comércio de Bauru-SP. **Revista do Instituto de Ciências da Saúde**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 123-28, jul./dez. 2000.

BENETTI, A. R. et al. Prevalência de fluorose dentária em escolares de São José dos Campos-SP. **Revista Ibero-americana de Odontopediatria e Odontologia do Bebê**, Curitiba, v. 7, n. 37, p. 169-76, maio 2004.

BERHANE, Y. et al. Preventing dental fluorosis. **The Ethiopian Journal of Health Development**, Addis Ababa, v. 16, n. 2, p. 225-6, Aug. 2002.

BIAZEVIC, M. G. H.; ARAUJO, M. E.; CROSATO-MICHEL, E. Indicadores de qualidade de vida relacionados com a saúde bucal: revisão sistemática. **UFES Revista de Odontologia**, Vitória, v. 4, n. 2, p.13-25, jul. 2002.

BRANDÃO, I. M. G. et al. Prevalência de fluorose dentária em escolares de Marinópolis, São Paulo. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, p. 877-881, maio/jun. 2002.

BRASIL. **Lei nº 6050, de 24 de maio de 1974.** Dispõe sobre a obrigatoriedade da fluoretação das águas em sistemas de abastecimento. Disponível em: [http://dtr2004.saude.gov.br/dab/saudebucal/legislacao/lei6050\\_24\\_05\\_74.pdf](http://dtr2004.saude.gov.br/dab/saudebucal/legislacao/lei6050_24_05_74.pdf) Acesso em: 26 jan. 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 635, de 25 de dezembro de 1975.** Estabelece os critérios e teores para adição do íon fluoreto. Disponível em: [http://dtr2004.saude.gov.br/dab/saudebucal/legislacao/portaria635\\_26\\_12\\_75.pdf](http://dtr2004.saude.gov.br/dab/saudebucal/legislacao/portaria635_26_12_75.pdf) Acesso em: 26 jan. 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria nº 22, de 20 de dezembro de 1989. **Diário Oficial da União**, Brasília, 22 dez. 1989. Seção 1, p. 24111.

BRASIL. 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 anotador. Brasília, 13 p.

\_\_\_\_\_. **Projeto SB2000**: condições de saúde bucal da população brasileira no ano 2000: manual de calibração de examinadores. Brasília, 2001b. 31 p.

\_\_\_\_\_. **Projeto SB2000**: condições de saúde bucal da população brasileira no ano 2000: manual do coordenador. Brasília, 2001c. 53 p.

\_\_\_\_\_. **Projeto SB2000**: condições de saúde bucal da população brasileira no ano 2000: manual do examinador. Brasília, 2001d. 49 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Projeto SB Brasil 2003**: condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: resultados principais. Brasília, 2004. 68 p.

BROWNE, D.; WHELTON, H.; O'MULLANE, D. Fluoride metabolism and fluorosis. **Journal of Dentistry**, Bristol, v. 33, p. 177-86, Mar. 2005.

BUENDIA, O. C.; ZAINA, I. Fluorose dentária na cidade de São João do Pau D'Alho-SP. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões-dentistas**, São Paulo, v. 36, n. 6, p. 625, nov./dez. 1982.

\_\_\_\_\_. Será o flúor o vilão? **Revista Paulista de Odontologia**, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 36-44, mar./abr. 1997.

BUZALAF, M. A. R.; CURY, J. A.; WHITFORD, G. M. Fluoride exposures and dental fluorosis: a literature review. **Revista da Faculdade de Odontologia de Bauru**, Bauru, v.9, n. 1/2, p. 1-10, jan./jul. 2001.

BUZALAF, M. A. R. et al. Fluoride content of several brands of teas and juice found and risk of dental fluorosis **Revista da Faculdade de Odontologia de Bauru**, Bauru, v.10, n. 4, p. 263-7, jul./set. 2002a.

BUZALAF, M. A. R. et al. Association between the early use of toothpaste and other variables with dental fluorosis: a transversal retrospective study. **Revista da Faculdade de Odontologia de Bauru**, Bauru, v.10, n. 3, p. 196-200, jul./dez. 2002b.

\_\_\_\_\_. Fluoride content of several brands of chocolate bars and chocolate cookies found in Brazil. **Pesquisa Odontológica Brasileira**, São Paulo, v.17, n. 2, p. 223-7, jul./set. 2003.

\_\_\_\_\_. Enamel fluorosis prevalence after a 7-year interruption in water fluoridation in Jaú, São Paulo, Brazil. **Journal of Public Health Dentistry**, Releigh, v. 64, n. 4, p. 205-8. fall 2004.

CAMPOS, D. L. et al. Prevalência de fluorose dentária em escolares de Brasília – Distrito Federal. **Revista de Odontologia da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 225-230, jul./set. 1998.

CANGUSSU, M. C. T.; COELHO, E. O.; CASTELLANOS FERNANDEZ, R. A. Epidemiologia e iniquidade em saúde bucal aos 5, 12 e 15 anos de idade no município de Itatiba, São Paulo, 2000. **Revista da Faculdade de Odontologia de Bauru**, Bauru, v. 9, n. 1/2, p. 77-85, jan./jul. 2001.

CANGUSSU, M. C. T.; ROMEIRO, L. G.; CASTELLANOS FERNANDEZ, R. A. Cárie e fluorose dentárias em escolares por núcleos regionais de saúde do município de São Paulo, 1996. **Revista da ABOPREV**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, p. 11-16. 2001.

CANGUSSU, M. C. T. et al. A fluorose dentária no Brasil: uma revisão crítica. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 07-15, jan./fev. 2002.

\_\_\_\_\_. Prevalência da fluorose dentária em escolares de 12 e 15 anos de idade em Salvador, Bahia, Brasil, 2001. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 129-35, jan./fev. 2004.

CAPELLA, L. F. et al. Ocorrência de fluorose endêmica. **Revista Gaúcha de Odontologia**, Porto Alegre, v. 37, n. 5, p. 371-375, set./ out. 1989.

CARDOSO, A. C. C.; MORAES, L. R. S. M. Associação entre cárie e fluorose dentária com a fluoretação das águas em dois municípios do estado da Bahia. **Revista Baiana de Saúde Pública**, Salvador, v. 27, n. 1/2, p. 7-18, jan./jul. 2003.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Achievements in Public Health, 1990-1999 – Fluoridation of drinking water to prevent dental caries. **Morbidity and Mortality Weekly Report**, Washington, v. 48, n. 41, p. 933-40, Oct. 1999.

\_\_\_\_\_. Recomendaciones sobre el uso de fluoruros para prevenir y controlar la caries dental en los Estados Unidos. **Revista Panamericana de Salud Publica**, Washington, v. 11, n. 1, p. 59-66, enero 2002.

CLARK, D. C. Evaluation of aesthetic for different classifications of the Tooth Surface Index of Fluorosis. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, Copenhagen, v. 23, n. 2, p. 80-3, Apr. 1995.

CLARK, D. C.; BERKOWITZ, Z. J. The influence of various fluoride exposures on prevalence of esthetic problems resulting from dental fluorosis. **Journal of Public Health Dentistry**, Raleigh, v. 57, n. 3, p. 144-49, summer 1997.

CLARK, D. C. et al. Aesthetic concerns of children and parents in relation to difference classifications of the Tooth Surface Index of Fluorosis. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, Copenhagen, v. 21, n. 6, p. 360-4, Dec.1993.

CONSELHO REGIONAL DE ODONTOLOGIA DO PARANÁ. Cai projeto anti-flúor no Senado. **Revista CRO Paraná**, Curitiba, v. 11, n. 53, p. 28, out./dez. 2005.

CORRÊA, C. G. M. M. L.; MONTEIRO JÚNIOR, S.; SCHROEDER, M. D. S. Estudo da incidência de fluorose dentária na dentição permanente no município de Joinville. **Revista Sul-Brasileira de Odontologia**, Joinville, v. 2, n. 1, p. 33-8, maio 2005.

CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal De Saúde. **Levantamento epidemiológico da fluorose e CPO-D aos 12 anos**. Curitiba, 1997. 23p.

CURY, J. A. Uso do flúor e controle da cárie como doença. In: BARATIERI, L.N. et al. **Odontologia restauradora: fundamentos e possibilidades**. São Paulo: Ed. Santos, 2001. cap. 1, p. 33-68.

CYPRIANO, S. et al. Saúde bucal dos pré-escolares, Piracicaba, Brasil, 1999. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 37, n. 2, p. 247-53, abr. 2003a.

CYPRIANO, S. et al. A saúde bucal de escolares residentes em locais com ou sem fluoretação nas águas de abastecimento público na região de Sorocaba, São Paulo, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 4, p. 1063-71, jul./ago. 2003b.

\_\_\_\_\_. Prevalência e severidade da fluorose dentária em Piracicaba-SP, Brasil. **RPG Revista de Pós-Graduação**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 67-73, jan./mar. 2004.

DEAN, T. Classification of mottled enamel diagnosis. **Journal of the American Dental Association**, Chicago, v. 21, p. 1421-26, 1934.

\_\_\_\_\_. Endemic dental fluorosis or mottled enamel. **Journal of the American Dental Association**, Chicago, v. 30, p. 1278-83, 1943.

DEN BESTEN, P. K. Dental Fluorosis: Its use as a biomarker. **Advances in Dental Research**, Washington v. 8, n. 1, p. 105-10, June 1994.

DINI, E. L.; FOSCHINI, A. L. R.; FRAIS, R. L. M. S. Prevalência de cárie e fluorose dentária em pré-escolares de Araraquara, SP, 1995. **Revista de Odontologia da UNESP**, São Paulo, v. 26, n. 1, p. 165-174, 1997.

EDWARDS M. et al. An assessment of teenagers' perceptions of dental fluorosis using digital simulation and web-based testing. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, Copenhagen, v. 33, n. 4, p. 298-306, Aug. 2005.

ELLWOOD, R. P.; O'MULLANE, D. M. Enamel opacities and dental esthetics. **Journal of Public Health Dentistry**, Releigh, v. 55, n. 3, p. 171-6, summer 1995.

ELLWOOD, R. P.; CORTÊS, D. F.; O'MULLANE, D. M. A photographic study of developmental defects of enamel in Brazilian school children. **International Dental Journal**, Den Haag, v. 46, n. 2 p. 69-75, Apr. 1996.

ELY, H. C.; PRETTO, S. M. Fluorose e cárie dentária: estudo epidemiológico em cidades do Rio Grande do Sul com diferentes níveis de flúor nas águas de abastecimento. **Revista Odonto Ciência**, Porto Alegre, v. 31, n. 3, p. 143-173, dez. 2000.

ELY, H. C.; PAVIANI, I. S.; BARATZ, D. V. Endemic area of fluorosis in Venâncio Aires/RS – a political and sociological issue. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE FLUOROSE DENTÁRIA, 2004, Bauru. **Anais...** Bauru: FOB-USP, 2004. p. 34.

EKSTRAND, J.; FEJERSKOV, O.; SILVERSTONE, L. M. **Fluoride in dentistry**. Copenhagen: Munksgaard. 1988. chap. 9, p. 191-228.

FÉDÉRATION DENTAIRE INTERNATIONALE. **Fluoruros y Carie Dental**. Declaración de la FDI. Paris. nov. 2000. 4p. Disponível em: [http://www.fdiworldental.org/federation/assets/statements/spanish/Fluoruro/Fluoruros\\_caries.pdf](http://www.fdiworldental.org/federation/assets/statements/spanish/Fluoruro/Fluoruros_caries.pdf). Acesso em: 05 jul. 2005.

FEJERSKOV, O. et al. **Fluorose dentária** – um manual para o profissional de saúde. São Paulo: Ed. Santos, 1994.

FRAZÃO, P. et al. Fluorose dentária: comparação de dois estudos de prevalência. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 4, p.1050-8, jul./ago. 2004.

FORTE, F. D. S. et al. Fluorose dentária em crianças de Princesa Isabel, Paraíba. **Pesquisa Odontológica Brasileira**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 87-90, abr./jul. 2001.

\_\_\_\_\_. Bases Científicas para um correto diagnóstico de fluorose dentária. **Jornal Brasileiro de Clínica Odontológica Integrada**, Curitiba, v. 6, n. 36, p. 494-6, nov. 2002.

FURTADO, A.; TRAEBERT, J. L.; MARCENES, W. S. Prevalência de doenças bucais e necessidade de tratamento em Capão Alto, Santa Catarina. **Revista ABO Nacional**, Porto Alegre, v. 7, n. 4, p. 226-30, ago./set. 1999.

GALATO, G.; MACHADO, M. F.; FEUSER, L. A percepção dos portadores de fluorose dentária, no município de Cocal do Sul, 12 anos após o diagnóstico. **Arquivos em Odontologia**, Belo Horizonte, v. 38, n. 4, p. 269-77, out./nov. 2002.

GASPAR, M. R. et al. 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. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v. 52, n. 2, p. 13-18, mar./abr. 1995.

GOMES, P. R. et al. Paulínia, São Paulo, Brasil: situação da cárie dentária com relação às metas OMS 2000 e 2010. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 866-70, maio/jun. 2004.



GÓMEZ SOLER, S. S. et al. Prevalencia y severidad de fluorosis dental atribuible a la ingesta multivehicular de fluoruros. **Revista de la Facultad de Odontología de Valparaíso**, Valparaíso, v. 2, n. 3, p. 182-9, oct. 1999.

GONINI, C. A. J.; MORITA, M. C. Dental fluorosis in children attending basic health units. **Journal of Applied Oral Science**, Bauru, v. 12, n. 3, p. 189-94, set. 2004.

GRANATH, L.; WIDENHEIM, J.; BIRKHED, D. Diagnosis of mild enamel fluorosis in permanent maxillary incisors using two scoring systems. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, Copenhagen, v. 13, n. 5, p. 73-6, Oct. 1985.

GRIFFIN, S. O. et al. Esthetically objectionable fluorosis attributable to water fluoridation. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, Copenhagen, v. 30, n. 3, p. 199-209, June 2002.

HAAS, N. A. T.; VALENÇA, A. M. G.; SAMPAIO, F. C. Prevalência de fluorose dentária em escolares de 6 a 9 anos de Niterói. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v. 62, n. 1/2, p. 68-71, jan. 2005.

HAWLEY, G. M.; ELLWOOD, R. P.; DAVIES, R. M. Dental Caries, fluorosis and the cosmetic implications of different TF scores in 14-year-old adolescents. **Community Dental Health**, Hampshire, v. 13, n. 4, p. 189-92, Dec. 1996.

HEINTZE, S. D.; BASTOS, J. R. M.; BASTOS, R. Urinary fluoride levels and prevalence of dental fluorosis in three Brazilian cities with different fluoride concentrations in drinking water. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, Copenhagen, v. 26, n. 5, p. 316-23, Oct. 1998.

HOROWITZ, H. S. Fluoride and enamel defects. **Advances in Dental Research**, Washington, v. 3, n. 2, p. 143-146, Sept. 1989.

HOROWITZ, H. S. et al. A new method for assessing the prevalence of dental fluorosis – the Tooth Surface Index of Fluorosis. **Journal of American Dental Association**, Chicago, v. 109, n. 1, p. 37-41, July 1984.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **IBGE Cidades@**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php> Acesso em: 28 ago. 2005.

ITO, A. S. **Estudo de prevalência de fluorose dental em escolares de 12 e 13 anos na cidade de Agudos do Sul - Paraná.** 2004. 43f. Monografia (Especialização em Saúde Coletiva) – Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004.

KOZLOWSKI, F. C. **Relação entre fator socioeconômico e a prevalência e severidade de fluorose e cárie dentária.** 2001. 161f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, 2001.

\_\_\_\_\_. **Fluorose dentária em dois grupos etários no município de Ponta Grossa-PR.** 2004. 190f. Tese (Doutorado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, 2004.

KOZLOWSKI, F. C.; PEREIRA, A. C. Métodos de utilização do flúor sistêmico In: PEREIRA, A. C. et al. **Odontologia em saúde coletiva: planejando ações e promovendo saúde.** Porto Alegre: Artmed, 2003a. cap. 14, p. 265-74.

\_\_\_\_\_. Aspectos clínicos e epidemiológicos da fluorose dentária In: PEREIRA, A. C. et al. **Odontologia em saúde coletiva: planejando ações e promovendo saúde.** Porto Alegre: Artmed, 2003b. cap. 19, p. 326-39.

KUMAR, J. V. et al. Dean's Fluorosis Index: an assessment of examiner reliability. **Journal of Public Health Dentistry**, Releigh, v. 60, n. 1, p. 57-9, winter 2000.

LALUMANDIER, J. A.; ROZIER, R. G. Parent's satisfaction with children's tooth color: fluorosis as a contributing factor. **Journal of American Dental Association**, Chicago, v. 129, p. 1000-6, July 1998.

LANDIS, J. R.; KOCH, G. G. The measurement of observer agreement for categoria data. **Biometrics**, Washington, v. 33, n. 1, p. 159-174, Mar. 1977.

LEVY, S. M.; WARREN, J. J.; JAKOBSEN, J. R. Follow-up study of dental students' esthetic perceptions of mild dental fluorosis. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, Copenhagen, v. 30, p. 24-8, Feb. 2002.

LIMA, B. O.; CURY, J. A. Ingestão de flúor por crianças pela água e dentifrício. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 35, n. 6, p. 576-81, dez. 2001.

LONDRINA. Prefeitura Municipal. Autarquia do Serviço Municipal de Saúde. Diretoria de Ações em Saúde. Gerência em Odontologia. **Levantamento epidemiológico de cárie nas idades de 3, 5 e 12 anos e fluorose dentária na idade de 12 anos, em escolares da rede pública e particular de ensino, zona urbana e rural, em Londrina, Paraná.** 2001. Disponível em: <http://www.saude.pr.gov.br/saudebucal/index.html> Acesso em: 11 maio 2005.

LONDRINA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Saúde; CAMBÉ. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Saúde; IBIPORÃ. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Saúde. **Levantamento epidemiológico de cárie nas idades de 5 e 12 anos e fluorose dentária na idade de 12 anos, em escolares da rede pública e particular de ensino, zona urbana e rural, em Londrina, Cambé e Ibiporã – Paraná.** 2004. Disponível: <http://www.saude.pr.gov.br/saudebucal/index.html> Acesso em: 11 maio 2005.

LUND, A. E. Have you ever diagnosed fluorosis in one of your pediatric patients, and do you regard fluorosis as a health issue? **Journal of American Dental Association**, Chicago, v. 130, n. 8, p. 1163, Aug. 1999.

MAESTRELLI, J. F. **Avaliação da prevalência de fluorose dental em Curitiba.** 2004. 22f. Monografia (Especialização em Odontologia em Saúde Coletiva) – Departamento de Odontologia, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2004.

MALTZ, M.; FARIAS, C. Fluorose dentária em escolares de quatro cidades brasileiras com e sem água artificialmente fluoretada. **Revista da Faculdade de Odontologia da UFRGS**, Porto Alegre, v. 39, n. 2, p. 18-21, dez. 1998.

MALTZ, M.; SILVA, B. B. Relação entre cárie, gengivite e fluorose e nível sócio-econômico em escolares. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 170-6, abr. 2001.

MALTZ, M. et al. Prevalência de fluorose em duas cidades brasileiras, uma com água artificialmente fluoretada e outra com baixo teor de flúor, em 1987 e 1997/98. **Revista da Faculdade de Odontologia da UFRGS**, Porto Alegre, v. 42, n. 2, p. 51-55, dez. 2000.

MARCELINO, G. et al. Fluorose dentária em escolares da rede pública na cidade de Araçatuba. **Revista do Instituto de Ciências da Saúde**, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 89-92, jul./dez. 1999.

MARINHO, V. C. C. Prevenção eficaz da cárie dentária com flúor. In: BÖNECKER, M.; SHEIHAM, A. **Promovendo saúde bucal na infância e adolescência: conhecimentos e práticas**. São Paulo: Ed. Santos, 2004. cap. 8, p. 134-60.

MARTÍNEZ-MIER, E. A. et al. Development of a questionnaire to measure perceptions of, and concerns derived from, dental fluorosis. **Communitih Dental Health**, Hampshire, v. 21, n. 4, p. 299-305, Aug. 2004.

MARTINS, C. C.; PINHEIRO, N. R.; PAIVA, S. M. Perfil de crianças portadoras de fluorose dentária quanto às diversas formas de acesso ao flúor. **Jornal Brasileiro de Odontopediatria & Odontologia do Bebê**, Curitiba, v. 5, n. 27, p. 396-402, set./out. 2002.

\_\_\_\_\_. Ocorrência de fluorose dentária em Belo Horizonte: avaliação de cinco anos. **RPG Revista de Pós-Graduação**, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 156-162, abr./jun. 2003a.

\_\_\_\_\_. Percepção da fluorose dentária sob a ótica dos pais de crianças portadoras: até que ponto o comprometimento estético é aceitável? **Jornal Brasileiro de Odontopediatria & Odontologia do Bebê**, Curitiba, v. 6, n. 33, p. 413-8, set./out. 2003b.

MASCARENHAS, A. K. Risk factors for dental fluorosis: A review of the recent literature. **Pediatric Dentistry**, Chicago, v. 22, n. 4, p. 269-277, July/Aug. 2000.

MASCARENHAS, A. K.; BURT, B. A. Fluorosis risk from early exposure to fluoride toothpaste. **Community Denstistry and Oral Epidemiology**, Copenhagen, v. 26, n. 4, p. 241-8, Aug.1998.

MATTOS et al. Dental fluorosis perception and teeth appearance pleasure in students living at fluoride high levels areas. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE FLUOROSE DENTÁRIA, 2004, Bauru. **Anais...** Bauru: FOB-USP, 2004. p. 48.

McDONAGH et al. Systemic review of water fluoridation. **British Medical Journal**, Edinburgh, v. 321, n. 7265, p. 855-59, Oct. 2000.

McDONALD, R. F.; AVERY, D. R. **Odontopediatria**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.

McKNIGHT, C. B. et al. A pilot study of esthetic perceptions of dental fluorosis vs. selected other dental conditions. **Journal of Dentistry for Children**, Chicago, v. 65, n. 4, p. 233-8, July/Aug. 1998.

McKNIGHT, C. B. et al. A pilot study of dental students' esthetic perceptions of computer-generated mild dental fluorosis compared to other conditions. **Journal of Public Health Dentistry**, Releigh, v. 59, n. 1, p. 18-23, winter 1999.

MENDONÇA, L. L. et al. Estudo multicentro da fluorose dental e de cárie dental em escolares de 7 e 10 anos de Belo Horizonte – parte I. **RPG Revista de Pós-Graduação**, São Paulo, v. 5, n. 2, p. 101-109, abr./jun. 1998.

MENEZES, L. M. B. et al. Autopercepção da fluorose dentária pela exposição a flúor pela água e dentifrício. **Revista de Saúde Pública**, v. 36, n. 6, p. 752-4, dez. 2002.

MICHEL-CROSATO, E.; BIAZEVIC, M. G. H.; CROSATO, E. Relationship between dental fluorosis and quality of life: a population based study. **Brazilian Oral Research**, São Paulo, v. 19, n. 3, p. 150-5, apr./jun. 2005.

MOYSÉS, S. J. et al. Fluorose dentária: ficção epidemiológica? **Revista Panamericana de Salud Publica**, Washington, v. 12, n. 5, p. 339-46, nov. 2002.

MURRAY, J. J. **O uso correto de fluoretos na saúde pública**. São Paulo: Ed. Santos, 1992.

NEVILLE, B. W. et al. **Patologia bucal & maxilofacial**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

OLIVEIRA, A. N. C.; AMARAL, C. R. F. L.; PEREIRA, C. R. Fluorose dentária: uma revisão bibliográfica. **Revista da ABO Nacional**, Porto Alegre, v. 8, n. 2, p. 92-7, abr./maio. 2000.

OLIVEIRA, B. H.; MILBOURNE, P. Fluorose dentária em incisivos superiores permanentes em crianças de escola pública do Rio de Janeiro, RJ. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 276-82, jun. 2001.

OLIVEIRA, M. J. L. et al. Uso precoce dos dentifrícios fluoretados e risco de fluorose dentária. **Arquivos em Odontologia**, Belo Horizonte, v. 37, n. 2, p. 189-98, jul./dez. 2001.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Levantamento epidemiológico básico de saúde bucal**. 3. ed. São Paulo: Ed. Santos, 1991.

\_\_\_\_\_. 4. ed. São Paulo: Ed. Santos, 1999.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. **Los fluoruros y la salud bucodental: informe de um Comitê de Expertos de la OMS en el Estado de Salud Bucodental y el Uso de Fluoruros**. Genebra. 1994. 44 p. (Serie de informes técnicos: 846).

OSTAPIUK, M. K. **Prevalência de fluorose em escolares de Curitiba**. 2000. 65f. Monografia (Especialização em Dentística Restauradora) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2000.

OSUJI, O. O. et al. Risk factors for dental fluorosis in a fluoridated community. **Journal of Dental Research**, Washington, v. 67, n. 12, p. 1488-92, Dec. 1988.

PAIVA, S. M.; BARROS FILHO, M. A. Contribuição ao estudo da fluorose dentária, na dentição permanente, numa comunidade com fluorose endêmica (Cocal – Urussanga – Santa Catarina). **Revista de Odontopediatria**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 5-15, jan./mar. 1993.

PAIVA, S. M. et al. A fluorose dentária sob o ponto de vista de uma comunidade atingida. **Revista Gaúcha de Odontologia**, Porto Alegre, v. 41, n. 1, p. 57-8, jan./fev. 1993.

PAIVA, S. M.; CURY, J. A. Dentifrício fluoretado e risco de fluorose dentária. **RPG Revista de Pós-Graduação**, São Paulo, v. 8, n. 4, p. 322-28, out./dez. 2001.

PARANÁ. Secretaria Estadual de Saúde. **SB BRASIL: resultados preliminares no Paraná**. 2003. Disponível em: <http://www.saude.pr.gov.br/saudebucal/SB2000/index.html>. Acesso em: 11 maio 2005.

PARANÁ. Secretaria Estadual de Desenvolvimento Urbano. **PARANACIDADE**. 2003. Disponível em: [http://www.paranacidade.org.br/municipios/municipio.php?id\\_municipio=258](http://www.paranacidade.org.br/municipios/municipio.php?id_municipio=258). Acesso em: 11 ago. 2005.

PEREIRA, A. C. **Comparação entre três índices de fluorose dentária na dentição permanente, observados em escolares de 12 a 14 anos de idade, residentes em áreas com diferentes concentrações de flúor na água de consumo.** 1997. 97f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

\_\_\_\_\_. Normas operacionais para execução de levantamentos em odontologia In: PEREIRA, A. C. et al. **Odontologia em saúde coletiva: planejando ações e promovendo saúde.** Porto Alegre: Artmed, 2003. cap. 5, p. 83-116.

PEREIRA, A. C.; MOREIRA, B. W. Analysis of three dental fluorosis indexes used in epidemiologic trials. **Brazilian Dental Journal**, Ribeirão Preto, v. 10, n. 1, p. 29-37, jan./jul. 1999.

PEREIRA, A. C. et al. Dental caries and fluorosis prevalence study in a nonfluoridated Brazilian community: Trends analysis and toothpaste association. **Journal of Dentistry for Children**, Chicago, v. 67, n. 2, p. 132-5, Mar./Apr. 2000.

\_\_\_\_\_. Prevalência de cárie e fluorose dentária em escolares de cidades com diferentes concentrações de flúor na água de abastecimento. **Revista Brasileira de Odontologia em Saúde Coletiva**, Florianópolis, v. 2, n. 1, p. 34-39, jan. 2001.

PERES, K. G. et al. Impacto de cárie e fluorose dentária na satisfação com a aparência e com a mastigação de crianças de 12 anos de idade. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 323-330, jan./fev. 2003.

PINTO, V. G. **Saúde bucal: odontologia social e preventiva.** 3. ed. São Paulo: Ed. Santos, 1992.

PORTO, A. et al. O grau de conhecimento de cirurgiões-dentistas para o diagnóstico clínico de fluorose dentária. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v. 60, n. 4, p. 236-9. jul./ago. 2003.

RAMOS, N. B. et al. Riscos de fluorose dentária em crianças com 2, 3 e 4 anos de idade, que consomem água fluoretada, apresentando concentrações de 0,1 a 0,7 ppm de íons fluor, e utilizam creme dental fluoretado. **Revista do Instituto de Ciências da Saúde**, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 149-54, abr./jun. 2004.

RAMIRES, I.; BUZALAF, M. A. R. **Manual: flúor e fluoretação da água de abastecimento público.** Bauru, 2005. 155 p. Disponível em: <http://www.fob.usp.br/download/manualfluorbioquimica/index.htm> Acesso em: 24 ago. 2005.

RAMIRES, I. et al. Avaliação da concentração de flúor e do consumo de água mineral. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 38, n. 3, p. 459-65, jun. 2004.

REIS, S. R. A. et al. Fluorose dental, estudo nutricional e cárie dental em escolares de diferentes estratos socioeconômicos de Salvador, Bahia – Parte I. **RPG Revista de Pós-Graduação**, São Paulo, v. 6, n. 4, p.387-94, out./dez. 1999.

RIBAS, T. R. C. et al. Avaliação da fluorose dentária em escolares do Colégio Vicente de Paulo, situado na Zona Leste do município de São Paulo. **Revista de Odontologia da Universidade de Santo Amaro**, São Paulo, v. 4, n. 2, p.62-7, jul./dez. 1999.

RIHS, L. B. et al. Prevalência de cárie e fluorose dentária em pré-escolares de cinco e seis anos, Leme, SP, 1998. **Revista da Faculdade de Odontologia da Universidade de Passo Fundo**, Passo Fundo, v. 8, n. 2, p. 34-39, jul./dez. 2003.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual de Saúde. **Projeto SB/RS** - condições de saúde bucal na população do Rio Grande do Sul. 2003. Disponível em: [http://www.saude.rs.gov.br/saude\\_bucal/projeto\\_sb\\_brasil\\_sb\\_gaucha.php](http://www.saude.rs.gov.br/saude_bucal/projeto_sb_brasil_sb_gaucha.php) Acesso em: 20 jul. 2005.

RIORDAN, P.J. Perception of dental fluorosis. **Journal of Dental Research**, Washington, v. 72, n. 9, p. 1268-1274, Sept. 1993a.

\_\_\_\_\_. Specialist clinicians' perceptions of dental fluorosis. **Journal of Dentistry for Children**, Chicago, v. 60, n. 4/5, p. 315-20, July/Oct. 1993b.

ROMANHOL, C. V.; DEZAN, C. C. Relação entre a presença de fluorose dentária em crianças de idade escolar com perfil de consumo de dentifrícios fluoretados em seus irmãos menores de 3 anos. **Semina**, Londrina, v. 20, ed. especial, p. 78-84, fev. 1999.

ROZIER, R. G. Epidemiological indexes for mensuring the clinical manifestations of denta fluorosis: overview and critique. **Advances in Dental Research**, Washington, v. 8, n. 1, p. 39-55, June 1994.



RUSSEL, A. L. The differential diagnosis of fluoride and non-fluoride enamel opacities. **Journal of Public Health Dentistry**, Releigh, v. 21, n. 3, p.143-6, 1961.

SAMPAIO, F. C. Prevalência de cárie e fluorose dentária em cidades da Paraíba com teores residuais de fluoretos na água de abastecimento. **Ciência Cultura Saúde**, João Pessoa, v. 13, n. 2, p. 11-9, jul./dez. 1993.

SAMPAIO, F. C. et al. Dental fluorosis and nutritional status of 6-to 11 year-old children living in rural areas of Paraíba, Brazil. **Caries Research**, Basel, v. 33, n. 1, p. 66-73, Jan./Feb. 1999.

SANS, F. M. M.; CASTILHO, L. S.; FERREIRA, E. F. Fluorose dentária endêmica em zona rural do município de São Francisco, Minas Gerais, Brasil. **Pesquisa Odontológica Brasileira**, v. 17, n. supplement, p. 83. set. 2003

SÃO PAULO (Estado). Secretaria Estadual de Saúde; UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Faculdade de Saúde Pública. **Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal: Estado de São Paulo, 1998**. 1999. Disponível em: [http://www.saude.sp.gov.br/saude\\_bucal/html/saude\\_bucal\\_est\\_epide.html](http://www.saude.sp.gov.br/saude_bucal/html/saude_bucal_est_epide.html) Acesso 11 maio 2005.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado de Saúde. **Recomendações sobre uso de produtos fluorados no âmbito do SUS/SP em função do risco de cárie dentária**. 2000. Disponível em: [ftp://www.saude.sp.gov.br/ftpseesp/novo\\_site/bucal/bucal\\_protocolo.doc](ftp://www.saude.sp.gov.br/ftpseesp/novo_site/bucal/bucal_protocolo.doc) Acesso em: 20 jun. 2005.

SATO, H. K. ; FORNAZIERO, C. C.; WALTER, L. R. de F. Escovação dentária e o risco de fluorose em crianças. **Semina**, Londrina, v. 18, ed. especial, p. 07-14, fev. 1997.

SCHNEIDER FILHO, D. A. et al. **Cadernos de Saúde Bucal 2 – fluoretação da água: como fazer a vigilância sanitária?** Rio de Janeiro: Rede Cedros. 1992. 28 p.

SHAFFER, W. G.; HINE, M. K.; LEVY, B. M. **Tratado de patologia bucal**. 4. ed. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 1987.

SHULMAN, J. D. et al. Perceptions of desirable tooth color among parents, dentists and children. **Journal of American Dental Association**, Chicago, v. 135, p. 595-604, May 2004.

SILVA, R. H. H. et al. Fluorose dentária: estado atual da população de Cocal-SC. **Revista de Ciências da Saúde**, Florianópolis, v. 11, n. 1, p. 40-47, jan. 1992.

SILVA, A. L. C. C.; PAIVA, S. M. de. Ocorrência de fluorose dentária em escolares de Belo Horizonte. **Revista do CRO-MG**, Belo Horizonte, v. 1, n. 2, p. 49-53, ago./dez. 1995.

SILVA, B. B.; MALTZ, M. Prevalência de cárie, gengivite e fluorose em escolares de 12 anos de Porto Alegre-RS, Brasil, 1998/1999. **Pesquisa Odontológica Brasileira**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 208-214, jul./set. 2001.

SILVA P. S. B. et al. Autopercepção de fluorose em escolares de 11 e 12 anos: Pereira Barreto, SP-1999. **Revista Paulista de Odontologia**, São Paulo, v. 23, n. 4, p. 26-8, jul./ago. 2001.

SILVA, M. F. A. Flúor: aspectos básicos, toxicológicos e clínicos. In: KRIGER, L. (Coord.). **Promoção de saúde bucal**. 2. ed. São Paulo: Artes Médicas, 1999. p. 141-66.

SILVA, M. F. A. Flúor: Metabolismo, toxicologia, fluorose e cárie dental. In: KRIGER, L. (Coord.). **ABOPREV: promoção de saúde bucal**. 3. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2003. cap 9, p. 153-79.

SIGURJÓNS, H. et al. Parental perception of fluorosis among 8-year-old children living in three communities in Iceland, Ireland and England. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, Copenhagen, v. 32, suppl 1, p. 34-9, Apr. 2004.

SOARES, M. D. C. M. et al. Localidades com diferentes concentrações de flúor nas águas de consumo e sua relação com a prevalência de fluorose. **Odontólogo Moderno**, São Paulo, v. 12, n. 4, p. 18-21, out./dez. 1995.

TANIMOTO, M. E. K. **Efeito da fluoretação da água de abastecimento na prevalência de fluorose dentária em escolares de Barretos**. 1999. 127f. Tese (Doutorado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia de Araraquara, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 1999.

TAVARES, P. G.; BASTOS, J. R. de M. Concentração de flúor na água: cárie, fluorose e teor de flúor urinário em escolares de Bauru-SP. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões-Dentistas**, São Paulo, v. 53, n. 5, p. 407-415, set./out. 1999.

TOASSI, R. F. C.; ABEGG, C. Fluorose dentária em escolares de um município da serra gaúcha, Rio Grande do Sul, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 2, p. 625-55, mar./abr. 2005.

TOMITA, N. E. et al. Implicações da vigilância à saúde sobre a ocorrência de fluorose dental. **Revista ABO Nacional**, Porto Alegre, v. 3, n. 5, p. 318-323, out./nov. 1995.

UCHÔA, H. et al. Fluoração do sal de consumo humano no município de Cabo Frio (RJ). **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v. 50, n. 2, p. 49-56, mar./abr. 1993.

VALOIS, C. A.; SOVIERO, V. M.; CRUZ, R. A. Avaliação do grau de fluorose em crianças de 7 e 12 anos de idade. **Jornal Brasileiro de Odontopediatria & Odontologia do Bebê**, Curitiba, v. 2, n. 9, p. 383-389, set./out. 1999.

VAN PALENSTEIN HELDERMAN, W.H.; MKASABUNI, E. Impact of dental fluorosis on the perception of well-being in a endemic fluorosis area in Tanzania. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, Copenhagen, v. 21, n. 4, p. 243-4, Aug. 1993.

VERTUAN, V.; MIRANDA, V. C.; TOLEDO, O. A. Prevalência de fluorose dental em escolares da cidade de Pereira Barreto, São Paulo, Brasil. **Revista da Faculdade de Farmácia e Odontologia de Araraquara**, Araraquara, v. 4, n. 2, p. 237-47, jul./dez. 1970.

VILLENA, R. S.; BORGES, D. G.; CURY, J. A. Avaliação da concentração de flúor em águas minerais comercializadas no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 30, n. 6, p. 512-8, dez. 2001.

WONDWOSSEN, F et al. Perception of dental fluorosis amongst Ethiopian children and their mothers. **Acta Odontológica Scandinavica**, Oslo, v. 61, n. 2; p. 81-6, Apr. 2003.

WOODWARD, G. L.; MAIN, P. A.; LEAKE, J. L. Clinical determinants of a parent's satisfaction with the appearance of child's teeth. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, Copenhagen, v. 24, n. 6, p. 416-6, Dec.1996.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Calibration of examiners for oral health epidemiological surveys**. Geneva: ORH/EPID, 1993.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Oral health surveys, basic methods**. 4. ed. Geneva: WHO, 1997.

\_\_\_\_\_. **Fluorides**: Environmental Health Criteria 227. Geneva: WHO, 2002.

ZANIN, L.; PARDI, V.; PEREIRA, A. C. Métodos de utilização do flúor tópico In: PEREIRA, A. C. et al. **Odontologia em saúde coletiva**: planejando ações e promovendo saúde. Porto Alegre: Artmed, 2003. cap. 15, p. 275-86.

**APÊNDICE A**

Correspondência informando aos diretores sobre a seleção da instituição de ensino  
na pesquisa

Prezado (a) Senhor(a) Diretor(a),

Pedimos o favor de dedicar alguns minutos do seu tempo para ler este comunicado.

O município de Ponta Grossa-PR no âmbito da saúde bucal apresenta poucos relatos da literatura que quantifique a situação de fluorose dentária em escolares, o trabalho a ser desenvolvido visa verificar a presença e a gravidade da fluorose dentária em escolares de 12 anos residentes no município e mostrar se os adolescentes que apresentam os sinais clínicos se sentem incomodados com a aparência estética.

A pesquisa intitulada “**PREVALÊNCIA E AUTOPERCEPÇÃO DE FLUOROSE DENTÁRIA EM ESCOLARES DE 12 ANOS RESIDENTES NO MUNICÍPIO DE PONTA GROSSA-PR**”, estará sob a responsabilidade do cirurgião-dentista RAFAEL GOMES DITTERICH (CRO 15583) mestrando em Odontologia pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) e tendo como orientadora a Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. DENISE STADLER WAMBIER, professora do Departamento de Odontologia desta instituição. O trabalho será constituído de exame clínico da cavidade bucal que não causa nenhum desconforto e não traz nenhum risco para os escolares.

A partir do cadastro dos matriculados, algumas crianças serão sorteadas para compor a amostra do estudo. Por isso, solicitamos sua compreensão e colaboração, autorizando abaixo, a participação do estabelecimento na pesquisa. Asseguramos que a participação dos alunos sorteados somente ocorrerá mediante prévia autorização dos pais ou responsáveis sendo decorrente de livre decisão após receber as informações necessárias. Todas as informações advindas da pesquisa como dados e fotografias, somente poderão ser divulgados no meio científico se o anonimato do escolar for preservado.

Na possibilidade da participação ser autorizada, para que o processo de sorteio das crianças seja efetuado com segurança e fidelidade, solicitamos sua colaboração, fornecendo a relação dos escolares contendo o nome completo, em ordem alfabética, das crianças com 12 anos de idade (período de nascimento de 01/01/1993 à 31/12/1993).

Apresentando qualquer dúvida ou necessite de mais algum esclarecimento sobre a pesquisa entre em contato com o pesquisador responsável.

Desde já agradecido por sua compreensão,

Ponta Grossa, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2005.

Nome do diretor: \_\_\_\_\_

Assinatura do diretor: \_\_\_\_\_

Pesquisador: \_\_\_\_\_

RAFAEL GOMES DITTERICH  
Telefone: (42) 235-5280 / (41) 9121-9190  
e-mail: [rafael.gomes@universia.com.br](mailto:rafael.gomes@universia.com.br)

## APÊNDICE B

Critérios para definição do número de escolares por instituição de ensino e sexo

Critérios para definição do número de escolares por instituição de ensino e sexo. Ponta Grossa, 2005

<b>Escola</b>	<b>masculino</b>	<b>%</b>	<b>feminino</b>	<b>%</b>	<b>total</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>n (mas)</b>	<b>n (fem)</b>
Cesar P. Martinez, Inst. Est. Ed. Prof.	26	46,43	30	53,57	56	2,47	13	6	7
Halia Terezinha Gruba, E. E.	32	56,14	25	43,84	57	2,51	14	8	6
Espírito Santo, E. E.	33	47,83	36	52,17	69	3,04	16	8	8
Meneleu A. Torres, C. E. Prof.	29	40,28	43	59,72	72	3,18	17	6	11
Arnaldo Jansen, C. E. Pe.	44	54,32	37	45,68	81	3,57	19	10	9
José Elias da Rocha, C. E.	52	59,77	35	40,23	87	3,84	21	13	8
Eugênio Malanski, E. E.	37	41,57	52	58,43	89	3,93	21	9	12
Doroteu de Pádua, C. E. Frei	52	54,73	43	45,26	95	4,19	23	13	10
Polivalente, C. E.	48	50,53	47	49,47	95	4,19	23	12	11
Dorah G. Daitschman, C. E.	56	52,27	51	47,66	107	4,72	25	13	12
Osório, C. E. Gal.	54	47,79	59	52,21	113	4,99	27	13	14
Nossa Senhora das Graças, C. E.	56	48,28	60	51,72	116	5,12	28	14	14
Amálio Pinheiro, E. E. Prof.	63	52,94	56	47,06	119	5,25	28	15	13
Regente Feijo, C. E.	60	47,24	67	52,76	127	5,6	30	14	16
Carlos Zelesny, C. E. Pe.	69	50,37	68	49,63	137	6,04	32	16	16
Julio Teodorico, C. E. Prof.	68	47,89	74	52,11	142	6,26	34	16	18
Jesus Divino Operário, E. E.	77	48,73	81	51,27	158	6,97	37	18	19
Antonio Sampaio, E. E. Gen.	92	53,49	80	46,51	172	7,59	41	22	19
João R. V. B. du Vernay, C. E. Prof.	90	49,45	92	50,55	182	8,03	43	21	22
Elzira C. de Sá, C. E. Prof.	99	51,3	94	48,7	193	8,51	46	23	23
<b>TOTAL</b>	<b>1137</b>		<b>1130</b>		<b>2267</b>	<b>100</b>	<b>538</b>	<b>270</b>	<b>268</b>
	<b>50,15%</b>		<b>49,94%</b>						



APÊNDICE C  
Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, \_\_\_\_\_, portador do RG nº \_\_\_\_\_, responsável pelo menor \_\_\_\_\_, autorizo de livre e espontânea vontade, que ele(a) participe da pesquisa intitulada "**PREVALÊNCIA E AUTOPERCEPÇÃO DE FLUROSE DENTÁRIA EM ESCOLARES DE 12 ANOS RESIDENTES NO MUNICÍPIO DE PONTA GROSSA-PR**", sob a responsabilidade do cirurgião-dentista RAFAEL GOMES DITTERICH (CRO 15583) mestrando em Odontologia pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) e tendo como orientadora a Dra. DENISE STADLER WAMBIER, professora do Departamento de Odontologia desta instituição. O trabalho será constituído de exame clínico dos dentes que não causa nenhum desconforto e não traz nenhum risco para os escolares, e estou ciente que o exame não apresentará custo algum e não haverá tratamento odontológico aos participantes. A participação do menor será muito importante para informar a comunidade, autoridades e profissionais da saúde se as medidas de ação pública como o acréscimo de flúor na água de consumo (SANEPAR) e o uso de cremes dentais estão gerando sinais clínicos de fluorose dentária. Estes sinais clínicos (manchas) aparecem na superfície do esmalte do dente como linhas brancas opacas horizontais nos casos mais leves até casos mais severos com manchas marrons e defeitos no dente (aspecto de corrosão). Esta pesquisa pretende verificar a presença e a gravidade da fluorose dentária em escolares de 12 anos residentes no município e se os adolescentes que apresentam os sinais clínicos se sentem incomodados com a aparência estética. Todas as informações do trabalho como dados e fotografias, somente poderão ser divulgados no meio científico se o anonimato (criança não será identificada) for preservado e sob responsabilidade ética do pesquisador. Sei que se de alguma forma eu precisar de informações adicionais, posso entrar em contato com o pesquisador responsável. Este termo foi entendido por mim, o qual assino abaixo.

Desde já agradecido por sua atenção,

Ponta Grossa, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2005.

Assinatura do responsável: \_\_\_\_\_

Pesquisador: \_\_\_\_\_

RAFAEL GOMES DITTERICH  
Telefone: (42) 3226-5156 / (41) 9121-9190

APÊNDICE D  
Questionário e ficha de coleta de dados

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA – MESTRADO  
 ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: CLÍNICA INTEGRADA  
 LINHA DE PESQUISA: PREVENÇÃO EM ODONTOLOGIA

**PREVALÊNCIA E AUTOPERCEPÇÃO DE FLUOROSE DENTÁRIA EM ESCOLARES  
 DE 12 ANOS RESIDENTES NO MUNICÍPIO DE PONTA GROSSA-PR**

COLÉGIO: \_\_\_\_\_

DADOS PESSOAIS	
Nome:	Nº:
Sexo: <input type="checkbox"/> masculino <input type="checkbox"/> feminino	Data de nascimento:
Local de nascimento:	Tempo de residência em Ponta Grossa:

USO DE FLUORETOS	
1. Tipo de água de consumo: <input type="checkbox"/> 1. não sabe / não informou <input type="checkbox"/> 2. água tratada (SANEPAR) <input type="checkbox"/> 3. água de poço artesiano <input type="checkbox"/> 4. água mineral	2. Você usa frequentemente creme dental ? <input type="checkbox"/> 1. não <input type="checkbox"/> 2. sim
3. Quanto de creme dental você coloca na escova ? <input type="checkbox"/> 1. não sabe / não informou <input type="checkbox"/> 2. pequena quantidade <input type="checkbox"/> 3. moderada quantidade <input type="checkbox"/> 4. em toda escova (parte ativa)	4. Você já comeu (ingeriu) creme dental ? <input type="checkbox"/> 1. não sabe / não informou <input type="checkbox"/> 2. não <input type="checkbox"/> 3. sim, poucas vezes <input type="checkbox"/> 4. sim, muitas vezes
5. Já fez bochecho com flúor no colégio ? <input type="checkbox"/> 1. não <input type="checkbox"/> 2. sim	6. Número de escovações diárias <input type="checkbox"/>

EXAME CLÍNICO
Índice DEAN <input type="checkbox"/> 0. <b>Normal</b> (esmalte superficial liso e brilhante) <input type="checkbox"/> 1. <b>Questionável</b> (leves aberrações de translucidez, pequenos traços esbranquiçados) <input type="checkbox"/> 2. <b>Muito leve</b> (áreas pequenas e opacas branca porosas dispersas , menos que 25% superfície) <input type="checkbox"/> 3. <b>Leve</b> (opacidades branco opacas extensas, menos que 50% superfície) <input type="checkbox"/> 4. <b>Moderada</b> (desgaste acentuado da superfície dentária, freqüentes manchas marrons) <input type="checkbox"/> 5. <b>Severa</b> (superfície muito afetada / desgastada, muitas manchas marrons, aspecto - corrosão)

AUTOPERCEPÇÃO DE SAÚDE BUCAL	
<p>1. Como classificaria sua saúde bucal ?</p> <p><input type="checkbox"/></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. não sabe / não informou</li> <li>2. péssima</li> <li>3. ruim</li> <li>4. regular</li> <li>5. boa</li> <li>6. ótima</li> </ol>	<p>2. Como classificaria a aparência de seus dentes ?</p> <p><input type="checkbox"/></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. não sabe / não informou</li> <li>2. péssima</li> <li>3. ruim</li> <li>4. regular</li> <li>5. boa</li> <li>6. ótima</li> </ol>
<p>3. O que mais incomoda na aparência dos seus dentes ?</p> <p><input type="checkbox"/></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. nada / sem alterações</li> <li>2. dentes tortos</li> <li>3. dentes cariados</li> <li>4. dentes amarelados / escurecidos</li> <li>5. dentes com manchas</li> <li>6. outros</li> </ol> <p>_____</p>	<p>4. Observou a presença de manchas nos dentes ?</p> <p><input type="checkbox"/></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. não</li> <li>2. sim</li> </ol>
<p>5. Você acha que essas manchas afetam no relacionamento com as outras pessoas ?</p> <p><input type="checkbox"/></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. não sabe / não informou</li> <li>2. não afeta</li> <li>3. afeta pouco</li> <li>4. afeta mais ou menos</li> <li>5. afeta muito</li> </ol>	<p>6. Você já tentou removê-las ?</p> <p><input type="checkbox"/></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. não</li> <li>2. sim</li> </ol>
<p>7. Procurou o cirurgião-dentista para remover essas manchas do dente ?</p> <p><input type="checkbox"/></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. não</li> <li>2. sim</li> </ol>	<p>8. Sabe o que significa fluorose ?</p> <p><input type="checkbox"/></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. não</li> <li>2. sim</li> </ol>

ANEXO A  
Aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa da  
Universidade Estadual de Ponta Grossa (COEP-UEPG)

**PARECER Nº 13/2005**  
**Protocolo: 00489/05**

Em reunião ordinária realizada nesta data, a Comissão de Ética em Pesquisa, **APROVOU** o protocolo de pesquisa intitulado "**Prevalência de fluorose dentária em escolares de 12 anos residentes no município de Ponta Grossa - PR**" de responsabilidade da pesquisadora Denise Stadler Wambier.

Ponta Grossa, 25 de maio de 2005.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
COMISSÃO DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

  
.....  
Prof. Dr. Fábio André dos Santos  
Coordenador

**ANEXO B**

Declaração de autorização de campo de pesquisa nas instituições de ensino  
fornecida pelo Núcleo Regional de Educação – Ponta Grossa / Secretaria de  
Educação do Paraná



## DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins que o Núcleo Regional da Educação está ciente do Projeto de **PREVALÊNCIA DE FLUOROSE DENTÁRIA EM ESCOLARES DE 12 ANOS RESIDENTES NO MUNICÍPIO DE PONTA GROSSA** e autoriza a visita e realização da pesquisa nos Estabelecimentos de Ensino.

Por ser verdade firmamos a presente declaração



Carmencita H. M. Ditzel  
Chefe do NRE/PG



# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)